



Software para Sistemas de Transporte Masivo
(SSTM)

Juan David Ospina Vásquez
David Serna Holguín
Giancarlos Henao Medina
Cristian fernando jojoa

ESPECIFICACION REQUISITOS DE SOFTWARE
Revisión: 1.0

1. Introducción

El presente documento es presentado por el equipo de ____ con el fin de capturar los requerimientos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación solicitada por METROCALI.

Este documento esta definido bajo el estándar IEEE Std. 830-1998.

1.1 Propósito

El principal propósito de este documento es dejar constancia física de los requerimientos del sistema, presentar las técnicas bajo las cuales se llevara a cabo el proceso de desarrollo y los acuerdos legales que se han presentado entre el cliente y la compañía de desarrollo identificando las variables clave que tiene el proceso de negocios de la ETCAL.

Por otro lado es de vital importancia para que un proyecto software sea

El documento está dirigido a los clientes, por lo cual está escrito en lenguaje natural, de la misma manera, está dirigido al grupo de desarrollo debido a que aquí se presentan de una manera específica cada uno de los requerimientos del software, además de las metodologías de desarrollo.

El producto de este proyecto a desarrollar se identificara con el nombre de **Software Para Sistemas De Transporte Masivo “SSTM”**.

SSTM será una plataforma que permitirá la gestión adecuada de cada uno de los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de la compañía de transporte público.

El sistema está orientado a administrar la información relacionada con el personal de la empresa, los buses y las rutas que ofrece ETCAL, además proporcionara herramientas que facilitaran el manejo de las tarjetas y la información relacionada con los servicios que ofrece la empresa a los clientes de la compañía de transporte.

SSTM deberá cumplir con las siguientes características:

- Inicio de sesión y autenticación de cada uno de los usuarios.
- Gestionar información relacionada con los buses: Agregar, editar, eliminar, consultar, asignar conductor y ruta específica.
- Gestionar información relacionada con las rutas: Agregar, editar, eliminar, consultar y asignarlas a ciertos buses.
- Gestionar la información relacionada con los empleados: Agregar, editar, eliminar, consultar y permitir gestionar información relacionada con sus turnos de trabajo.
- Gestionar información relacionada con las estaciones: Agregar, editar, consultar y eliminar.
- Gestionar la información personal de cada uno de los pasajeros que cuenten con una tarjeta personalizada.
- Administrar el saldo de las tarjetas.
- Realizar seguimiento a las rutas para poder evaluar cuales son las mas concurridas
- Permitirá a los pasajeros consultar las rutas que los llevaran a destinos específicos.
- Permitirá a los usuarios presentar sus solicitudes o reclamos.
- Permitirá a los jefes de estación dar solución a los reclamos puestos por un pasajero.
- Permitirá la generación de reportes.

Ya que no se esta trabajando con lectores de tarjetas, el sistema permitirá hacer una simulación del ejercicio de descontar pasajes, ingresando el numero de la tarjeta; se esperaría cambiar algunos procesos para poder integrar el software con este tipo de hardware.

El mismo proceso anterior se podrá realizar con los avances de saldo que puede realizar un cliente que tenga una tarjeta personalizada

El sistema **SSTM** permitirá agilizar el proceso de venta de pasajes automatizándolo, y así mismo recogerá información vital que permita al gerente del sistema integrado tomar decisiones de tipo ejecutivo para el beneficio de la empresa.

También permitirá el seguimiento por parte de las autoridades de todo cliente que use el sistema aumentando así la seguridad en las estaciones y buses.

1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas:

DEFINICIONES:

- **Interfaz:** medio que permite la interacción entre el sistema y el usuario.
- **Login:** nombre o alias que se le asigna a una persona para permitirle el ingreso al sistema.
- **Usuarios:** hace referencia a las personas que interactúan con la aplicación.
- **Requerimientos de software:** Requisitos mínimos del sistema planteados por el usuario.
- **Requerimiento funcional:** Son los requisitos que afectan directamente la funcionalidad del sistema.
- **Requerimiento no funcional :** Son los requisitos se limitan el entorno del sistema pero no afecta su funcionalidad
- **Hardware:** Es la parte física que compone un equipo de computo.

ACRONIMOS:

- **IEEE:** The Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos).
- **IEEE 830:** Estándar para la especificación de requisitos software.
-
- **SRS:** Software Requirement Specification
- **PDF :** Portable Document Format (Formato de documento portátil)
- **Mb:** Mega Byte.
- **SGBD:** Sistema Gestor de Base de Datos.
- **PostgreSQL**

1.3 **Apreciación global:**

En la sección dos (Descripción general) de este documento se presenta una descripción del producto de software donde se pueden apreciar sus características generales, con el objetivo de facilitar la comprensión del mismo, esta sección se divide en los siguientes puntos:

- Perspectiva del producto
- Funciones del producto
- Características del usuario
- Suposiciones y dependencias

En la sección tres (Especificación de requerimientos) se realizara una descripción detallada de cada uno de los requerimientos necesarios para el desarrollo del software, lo cual permitirá a las personas encargadas del diseño y desarrollo construir un producto acorde a las necesidades de la compañía, esta sección se divide en :

- Requerimientos funcionales
- Requerimientos no funcionales
- Requerimientos adicionales

2. Descripción general

2.1 Perspectiva del producto:

El producto de software SSTM no es totalmente independiente debido a que para su correcto funcionamiento debe existir una base de datos previamente instalada, la cual permitirá almacenar información relacionada con la aplicación.

2.2 Funciones del producto:

- Registrar al administrador de la aplicación en el momento de su primer uso llenando la información de su login y contraseña. Esta será primeramente: login = admin; contraseña = admin.
- Registrar tarjetas ingresando el pin de la tarjeta, estado (el estado puede ser bloqueada o activa), y el estado de la venta (vendida o disponible).
- Modificar la información de la tarjeta (saldo, avances, tipo,) excepto el pin.
- Cambiar el estado de una tarjeta del sistema en caso de que sea robada (cambiar su estado de activo a bloqueada).
- Permitir a un pasajero ingresar al sistema ingresando el pin de su tarjeta.
- Registrar pasajeros de ETCAL ingresando el documento de identidad nombre, apellido, y eligiendo una tarjeta en la lista de tarjetas registradas.
- Permitir a un pasajero que tenga una tarjeta personalizada modificar los datos de su perfil excepto su cedula de ciudadanía, ingresando el pin de su tarjeta.
- Permitir a un cliente consultar el saldo de su tarjeta ingresando el pin de esta.
- Mostrar a un pasajero cuando lo solicite, las rutas disponibles ingresando la estación en la que se encuentra.
- Mostrar a un pasajero cuando lo solicite, el recorrido de una ruta previamente escogida, gráficamente.
- Sugerir a un pasajero cuando lo solicite, las rutas que lo llevan a un destino

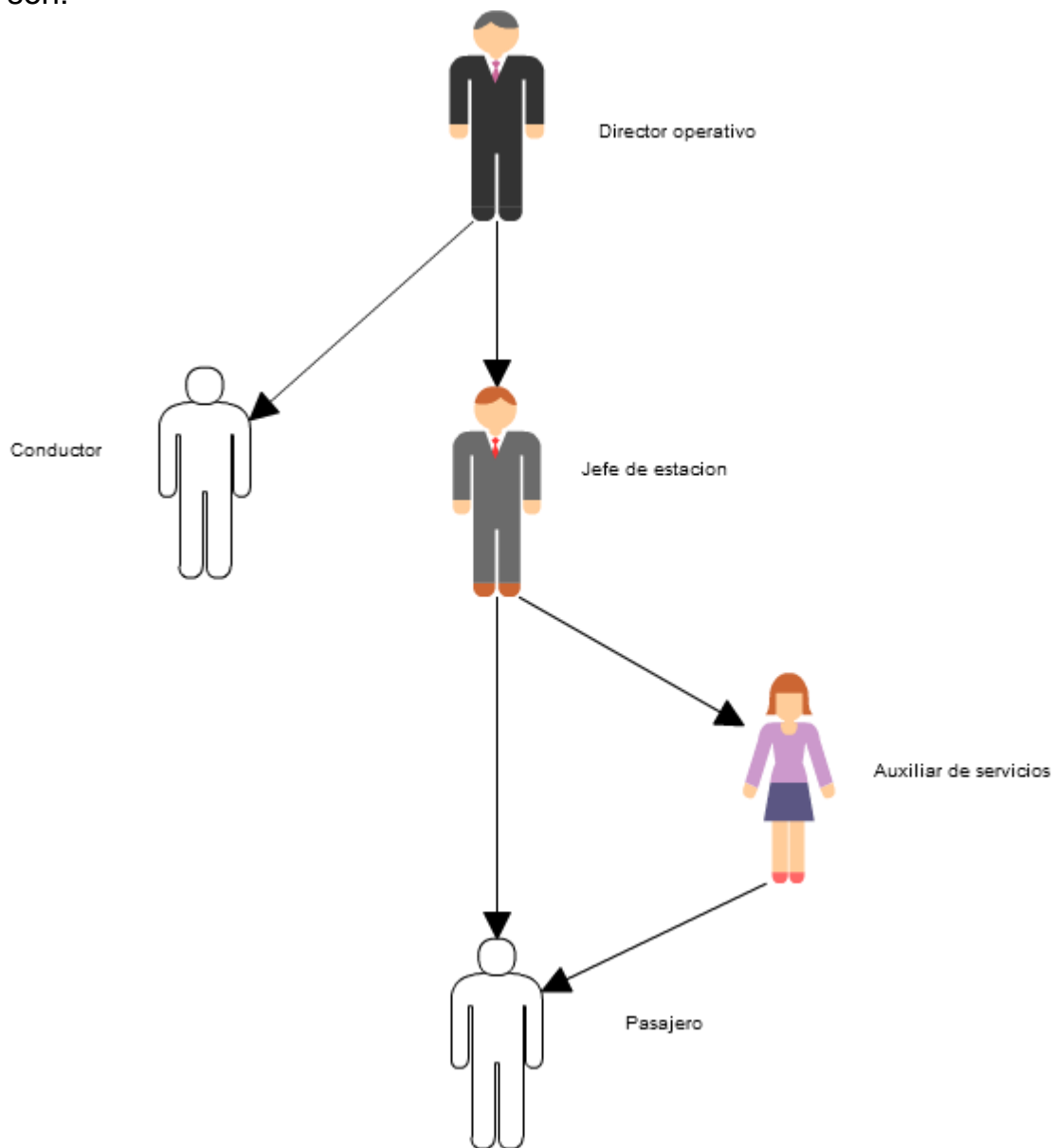
seleccionado por él dependiendo de la estación en la que este.

- Descontar del saldo de la tarjeta del pasajero, un pasaje cuando este ingrese a un bus de la compañía.
- Permitir a los auxiliares de servicio al cliente modificar los datos de un pasajero ingresando la cedula de ciudadanía de este.
- Permitir a un director de estación realizar un reporte de ventas en su estación correspondiente por fechas.
- Permitir a un director operativo realizar un reporte de ventas por auxiliar de servicio al cliente.
- Registrar empleados (al administrador del sistema) de ETCAL ingresando el documento de identificación, el tipo de documento de identificación, el nombre del empleado, fecha de nacimiento, teléfono, estado civil, cuenta bancaria, dirección, sueldo base, puesto, fecha de ingreso, fecha de salida.
- Registrar empleados (al gerente del sistema integrado de transporte) de ETCAL ingresando el documento de identificación, el tipo de documento de identificación, el nombre del empleado, fecha de nacimiento, teléfono, estado civil, cuenta bancaria, dirección, sueldo base, puesto, fecha de ingreso, fecha de salida; solo podrá ingresar directores operativos.
- Modificar la información relacionada con los empleados de la compañía, excepto el documento de identidad; ingresando el documento de identidad del empleado.
- Eliminar a un empleado del sistema (cambiando el estado de activo o inactivo).
- Permitir al director operativo, registrar buses en el sistema ingresando el tipo de bus (troncal, pretroncal y alimentador), la placa, número de chasis, marca, modelo y el estado.
- Modificar la información relacionada con los buses de la compañía (solo el director operativo), excepto la placa y el número de chasis; ingresando la placa del vehículo.
- Permitir a un director operativo eliminar un bus del sistema (cambiando su estado de activo a inactivo).
- Permitir a un director operativo, registrar rutas en el sistema ingresando el nombre de la ruta, la descripción, el estado y las distintas estaciones previamente registradas que componen la ruta.
- Permitir a un director operativo modificar la información relacionada con las rutas de la compañía, ingresando el nombre y agregando o eliminando estaciones.

- Permitir a un director operativo eliminar una ruta del sistema (cambiando su estado de activo a inactivo).
- Permitir a un director operativo, registrar estaciones en el sistema ingresando, nombre, la dirección, el estado y la identificación del director de estación.
- Permitir a un director operativo, registrar empleados con cargo de conductores y directores de estación ingresando el documento de identificación, el tipo de documento de identificación, nombre, fecha de nacimiento, teléfono, estado civil, cuenta bancaria, dirección, sueldo base, puesto, fecha de ingreso, fecha de salida.
- Modificar la información relacionada con las estaciones de la compañía, ingresando la identificación de la estación (no se puede cambiar la identificación de la estación).
- Permitir a un director operativo eliminar una estación del sistema (cambiando su estado de activo a inactivo).
- Permitir a un director operativo ver las rutas que toma determinado pasajero ingresando el pin de su tarjeta personalizada; si la tarjeta no está personalizada es posible hacer seguimiento solamente al pin de la tarjeta.
- Permitir a un director operativo ver las rutas más frecuentes que toma un determinado pasajero mediante el pin de su tarjeta personalizada; si la tarjeta no está personalizada le podrá hacer seguimiento al pin de la tarjeta.
- Permitir a un director operativo asignar los turnos a los conductores.
- Permitir a un conductor consultar el bus asignado la ruta y el turno.
- Permitir al director operativo asignar los buses a cada ruta.

2.3 Características de los usuarios:

En la aplicación a desarrollar se cuenta con clientes potenciales los cuales son:



Director operativo: Es el encargado de manejar la información de los buses, rutas y estaciones, además se encarga de asignar a cada bus la ruta correspondiente y programar los turnos a cada conductor.

Director de estación: Se caracteriza por manejar la información de los auxiliares de servicio, además es el encargado de dar solución a las diferentes quejas o reclamos que se pueden presentar dentro de la estación de la cual está a cargo.

Auxiliar de servicio: Es el encargado de registrar los datos personales de un pasajero, además de vender las tarjetas y personalizarlas para un cierto pasajero; también se encargan de registrar las quejas y reclamos que pueda tener un usuario y finalmente se encarga de vender los pasajes en las estaciones.

Pasajero: Este usuario no altera ninguna de la información del sistema, puede consultar el saldo de su tarjeta, además si su tarjeta se encuentra personalizada puede modificar su información personal con la cual esta se encuentra asociada y podrá presentar alguna queja o reclamo.

Conductor: Aunque este usuario no tiene contacto con el sistema, hace parte fundamental de este ya que el director operativo debe manipular información relacionada con este, además es el encargado de un bus en cierto turno.

2.4 Suposiciones y dependencias:

A continuación se presentan algunos factores que de presentarse tendrían un impacto directo en el SRS y el proceso de desarrollo.

- Establecer un lenguaje de programación que no satisfaga las características de los requerimientos.
- Cambio de la estructura de la compañía que en este caso actúa como cliente.
- Modificar las funcionalidades ya solicitadas para la aplicación.
- Modificar la forma de interacción entre los usuarios y el sistema.

3. Especificación de requerimientos



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Usuarios

R-1	Registro Administrador
Función	Registrar en el sistema al administrador del programa.
Descripción	El sistema automáticamente registra al administrador del sistema para que este pueda realizar todas las tareas que su rol le permita
Entradas	La contraseña por defecto es admin y este campo llenara también el de identificación del administrador, el campo login será también admin.
Fuentes	Código del sistema.
Salidas	
Proceso	La primera vez que un usuario corra el sistema, se creara el administrador del sistema bajo código.
Restricciones	
Precondiciones	Base de datos funcional y conectada
Poscondiciones	Se crea un empleado con rol de administrador
Efectos colaterales	Se registrara en la base de datos un administrador con los campos inicialmente nulos. Excepto el password, login, identificación.
Fecha [Tipo]	15-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		15-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Tarjetas

R-2	Registro de tarjetas
Función	Registrar tarjetas de la empresa en la base de datos para luego poder venderlas a los clientes.
Descripción	Permitir al administrador del sistema, poder registrar tarjetas nuevas y actualizar el listado de estas para poder venderlas.
Entradas	Datos obligatorias de la tarjeta: Pin (número único que identifica a cada tarjeta), estado, el cual puede ser bloqueada o activa y el estado de la venta (vendida o disponible)
Fuentes	Teclado
Salidas	Confirmación de tarjeta registrada.
Proceso	El sistema despliega el formulario de ingresar tarjeta, el administrador de la base de datos ingresa los campos en el formulario de tarjetas (número pin, estado, valor, estado venta); el estado es activo por defecto; no lo será en caso de que sea denunciada por robo o por reclamo del pasajero, en este caso será bloqueada. El valor es el actual de la tarjeta para venta al público, el estado venta es para informar si está vendida o está disponible, el cual por defecto será disponible.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• El administrador está obligado a llenar los campos clave• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• Si el número de tarjeta ya existe, el administrador estará obligado a revisar este numero• El sistema debe crear el pin secuencialmente en la base de datos.• Solo el administrador podrá realizar esta tarea.
Precondiciones	
Poscondiciones	La tarjeta estará registrada en el sistema y podrá ser vendida a cualquiera de los clientes y consultada cuando sea necesario.
Efectos colaterales	Se ingresara el registro de la tarjeta a la base de datos.
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Tarjetas

R-3	Modificar tarjeta
Función	Modifica la información de una tarjeta
Descripción	Permite al administrador de la aplicación modificar la información de una tarjeta previamente registrada en el sistema.
Entradas	Pin de la tarjeta, datos de la tarjeta.
Fuentes	Teclado, base de datos.
Salidas	Mensaje de confirmación de actualización de la tarjeta
Proceso	El administrador ingresa el pin de la tarjeta, el sistema llena los campos con la información previamente almacenada de la tarjeta, el administrador hace los cambios pertinentes.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> La tarjeta debe haber sido registrada previamente. El administrador no puede cambiar el pin de la tarjeta. El administrador debe haber sido registrado previamente en el sistema. La base de datos debe ser funcional y conectada al sistema. Solo el administrador podrá realizar esta tarea.
Precondiciones	
Poscondiciones	Los campos de la tarjeta serán actualizados.
Efectos colaterales	Se modifica el registro de la tarjeta en la base de datos.
Fecha [Tipo]	12-08-2012 Primordial.

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		12-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Tarjetas

R-4	Bloquear Tarjeta
Función	Permite bloquear en el sistema una tarjeta
Descripción	Debe permitir bloquear en la base de datos la tarjeta, el sistema muestra una opción de bloquear una tarjeta, en cuanto se accede se solicita el pin de la tarjeta a bloquear pidiendo una confirmación anticipada. En cuanto la operación se realice, la tarjeta cambia su estado de activo a bloqueado.
Entradas	Numero pin de la tarjeta
Fuentes	Teclado.
Salidas	Mensaje de confirmación del sistema.
Proceso	El administrador ingresa el pin de la tarjeta a ser bloqueada, el sistema muestra un mensaje de confirmación, si es acertado cambia el estado de la tarjeta de activa a bloqueada, sino entonces deja la información de la tarjeta sin cambios.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • Si la tarjeta no existe se mostrara un mensaje de error. • Si la tarjeta ya está bloqueada se mostrara un mensaje de error. • Solo el administrador podrá realizar esta tarea.
Precondiciones	
Poscondiciones	La tarjeta no podrá ser utilizada por ningún pasajero en ningún bus.
Efectos colaterales	La base de datos en el campo estado de la tarjeta cambia a bloqueada.
Fecha [Tipo]	18-08-2012 Primordial.

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Jojoa		18-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Pasajeros

R-5	Ingreso Pasajero
Función	Ingreso al sistema por parte de un pasajero.
Descripción	El sistema permite a un pasajero ingresar al sistema.
Entradas	Pin de la tarjeta del pasajero.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Interfaz del pasajero.
Proceso	El pasajero ingresa el numero pin de la tarjeta, el sistema retorna la interfaz gráfica del pasajero.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• El pasajero debe tener una tarjeta personalizada.• La tarjeta debe haber sido previamente ingresada al sistema.• El pasajero debe estar registrado en el sistema (proceso que se realiza al personalizar la tarjeta).• Solo el administrador y el auxiliar de servicio al cliente pueden realizar esta tarea.
Precondiciones	
Poscondiciones	Se muestra la interfaz gráfica del pasajero.
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	02-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		02-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de pasajeros

R-6	Registro de pasajeros
Función	Registrar a los pasajeros dentro de la base de datos.
Descripción	Permitir registrar pasajeros que utilizan el servicio de ETCAL
Entradas	Datos obligatorios del pasajero: Documento de identidad, nombre, apellido, adicionalmente el pasajero lo desea podrá registrar una tarjeta.
Fuentes	Teclado
Salidas	Confirmación del registro exitoso del pasajero
Proceso	El sistema despliega el formulario para registrar un pasajero, el auxiliar de servicios debe diligenciar correctamente los campos que ahí aparecen, para esto debe digitar el número de documento de identidad, el nombre, apellido, adicionalmente el pasajero podrá registrar su tarjeta de pasajes.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> El administrador está obligado a llenar los campos clave La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten. Si el número de documento ya existe, el administrador estará obligado a revisar este numero
Precondiciones	
Poscondiciones	El pasajero estará registrado en el sistema, este contara con el servicio de quejas y reclamos, además podrá realizar hasta tres avances en su tarjeta.
Efectos colaterales	Se ingresara el registro del pasajero a la base de datos.
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Pasajero

R-7	<i>Modificar información de pasajero</i>
<i>Función</i>	Permitir la actualización de datos personales de un pasajero.
<i>Descripción</i>	Permite a al sistema modificar los datos de un usuario que sean modificables, como Nombre, dirección, teléfono.
<i>Entradas</i>	Datos a modificar, cedula de ciudadanía.
<i>Fuentes</i>	Teclado
<i>Salidas</i>	Mensaje de confirmación de actualización de datos.
<i>Proceso</i>	El sistema despliega el formulario de modificar pasajero, en este se encuentra la información del pasajero llenada en el registro, el administrador de la base de datos modifica los campos en el formulario (); La cedula no se puede modificar con el fin de mantener un orden.
<i>Restricciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> El administrador está obligado a llenar los campos clave La base de datos debe estar conectada y funcional para actualizar los campos que se necesiten.
<i>Precondiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> El pasajero debe estar registrado previamente en el sistema.
<i>Poscondiciones</i>	La información del pasajero estará actualizada en el sistema y la si es consultada no deben existir registros viejos.
<i>Efectos colaterales</i>	Se actualizarán campos en la base de datos.
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Pasajeros

R-8	Historial de usuario
Función	Permite llevar el registro del saldo y avances de pasajes del usuario.
Descripción	Debe permitir llevar el historial de saldo de pasajes y los avances del usuario teniendo en cuenta el máximo número de avances. El sistema a medida que el usuario realiza las recargas, aborda un bus y realiza avances va guardando la información en la base de datos, para esto se requiere que la tarjeta este previamente registrada
Entradas	
Fuentes	Base de datos.
Salidas	
Proceso	El sistema debe registrar cuando se haga una recarga, a una tarjeta, personalizada o no, cuando una tarjeta aborda un bus y cuando se hagan avances de pasajes solo para tarjetas personalizadas.
Restricciones	La tarjeta debe existir dentro de la base de datos. Solo el administrador y el auxiliar de servicio al cliente pueden realizar esta función.
Precondiciones	
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	20-08-2012 Primordial.

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Jojoa		20-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Pasajeros

R-9	Consultar Historial de Usuario
Función	Permite al usuario consultar su historial de pasajes
Descripción	Debe permitir al usuario consultar su saldo y avance de pasajes. El sistema muestra la opción de consultar el historial que en el momento en que el usuario accede mediante su pin de la tarjeta, se carga la información detallada de saldo y avances de los pasajes. Para esto el usuario debe haber ingresado a su respectiva cuenta. A la cuenta personal de cada usuario también puede acceder el auxiliar del servicio al cliente y el administrador.
Entradas	Numero pin
Fuentes	Base de datos
Salidas	Historial de saldo y avance de pasajes de usuario
Proceso	El pasajero ingresa el número de pin de su tarjeta personalizada, el sistema muestra una lista con el historial de abordaje de buses, saldo de la tarjeta y avance de pasajes.
Restricciones	Solo se permite para usuarios con tarjetas personalizadas El auxiliar de servicio al cliente y el administrador también podrá revisar la información del historial de Usuario.
Precondiciones	
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	14 -08-2012 Primordial.

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		14-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Pasajeros

R-10	Mostrar recorrido
Función	Mostrar las rutas disponibles en determinada estación.
Descripción	El sistema le muestra un listado con las rutas que están disponibles en la estación que ingrese.
Entradas	Nombre de la estación
Fuentes	Teclado, base de datos.
Salidas	Listado con todas las rutas que pasan por la estación
Proceso	El usuario ingresa al sistema, luego elige la opción rutas disponibles, ahí ingresa el nombre de la estación y el sistema le muestra un listado con las rutas que pasen por esa estación.
Restricciones	Si la estación ingresada no existe, se le informara al pasajero. Solo el pasajero y el administrador podrán realizar esta tarea.
Precondiciones	La tarjeta debe estar registrada al igual que la estación que se ingresa en el sistema.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	09-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		09-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de pasajeros.

R-11	Consultar rutas
Función	Registrar tarjetas de la empresa en la base de datos para luego poder venderlas a los clientes.
Descripción	El sistema debe mostrarle al pasajero gráficamente el recorrido de una ruta previamente escogida.
Entradas	El usuario puede digitar el nombre de la estación o puede seleccionarla en la imagen que se le muestra.
Fuentes	Teclado, mouse.
Salidas	Mensaje o imagen con las rutas que lo pueden llevar a su destino.
Proceso	El pasajero que se encuentre dentro de una estación puede interactuar seleccionando la estación a la cual desea desplazarse, o simplemente escribiendo el nombre de dicha estación. A continuación el sistema retornara una imagen la cual mostrara las rutas que pasen por su destino.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.El nombre debe estar correctamente escrito, en el caso de que un usuario digite el nombre de la estación.
Precondiciones	
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

R-12	<i>Sugerencia de Rutas</i>
<i>Función</i>	Informar al pasajero acerca de las distintas rutas que puede tomar según su ubicación.
<i>Descripción</i>	Muestra al pasajero gráficamente una ruta que pase por su estación actual y que lo lleve a una estación deseada...
<i>Entradas</i>	Pin de tarjeta
<i>Fuentes</i>	Teclado
<i>Salidas</i>	Imagen con rutas posibles.
<i>Proceso</i>	El pasajero selecciona una estación a la cual se quiera dirigir, luego de esto el sistema muestra un conjunto de imágenes que muestren gráficamente la distintas rutas que pasen por tal estación
<i>Restricciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> La base de datos debe estar conectada y funcional para consultar rutas y estaciones requeridas.
<i>Precondiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> El pasajero debe estar registrado previamente en el sistema.
<i>Poscondiciones</i>	Las rutas mostradas estarán acopladas a la petición del pasajero.
<i>Efectos colaterales</i>	Ninguno
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Pasajeros

R-13	Descontar pasajes
Función	Permite al sistema descontar el saldo de la tarjeta del pasajero
Descripción	El sistema debe descontar un pasaje del saldo de la tarjeta del usuario, cuando este ingrese a un bus de la compañía. En el momento en el que el usuario ingresa a la estación con el pin de su tarjeta, esta es verificada y se le descuenta un pasaje por cada ingreso a alguna estación, en cuanto suceda este cambio de saldo esta nueva información es guardada en la base de datos, para este caso estamos hablando de las tarjetas personalizadas y que también la tarjeta tenga saldo en pasajes disponible
Entradas	Pin tarjeta
Fuentes	Base de datos
Salidas	
Proceso	Al ingresar a un bus, el pasajero ingresa el pin de la tarjeta, a la cual se le descuenta un pasaje.
Restricciones	La tarjeta debe haber sido creada en el sistema Si la tarjeta no tiene saldo, el pasajero no podrá abordar el bus.
Precondiciones	
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Primordial

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Reportes.

R-14	Reporte de ventas
Función	Generar un reporte con las ventas de su estación.
Descripción	El sistema debe permitir a un director de estación generar reportes asociados a su estación, para poder generarlo, se debe digitar un rango de fecha inicial y otro final.
Entradas	Rango de fechas sobre los cuales desea hacer la consulta.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Reporte que contendrá la información relacionada con las ventas que se realizaron en la estación, de acuerdo a un rango de fechas.
Proceso	El director de estación debe digitar una fecha inicial y una fecha final para poder generar el reporte, una vez comprobadas las fecha, el sistema devolverá un reporte que contenga la información relacionada con las ventas que se han efectuado en la estación.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• La fecha final debe ser superior a la fecha inicial.• Solo el director de estación puede realizar esta tarea.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Deben existir ventas realizadas en la estación.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Reportes

R-15	Reporte de ventas
Función	Crear un reporte que le indique al Director Operativo cuanto se ha vendido por auxiliar de servicio al cliente.
Descripción	Muestra al Director Operativo un reporte de ventas por auxiliar de servicio al cliente.
Entradas	ID de empleado.
Fuentes	Teclado
Salidas	Reporte en formato PDF.
Proceso	El Director Operativo ingresa el ID de empleado en un formulario levantado por el sistema, luego de esto el sistema muestra un reporte de ventas de ese empleado.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> La base de datos debe estar conectada y funcional para consultar rutas y estaciones requeridas.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> El Director Operativo debe existir en el sistema, así como el Auxiliar de servicio al cliente.
Poscondiciones	Los reportes deben ajustarse a la búsqueda del Director Operativo
Efectos colaterales	Ninguno
Fecha [Tipo]	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Empleados

R-16	Registrar empleado
Función	Permite al administrador registrar en el sistema un nuevo empleado.
Descripción	Debe permitir al administrador el registro de nuevos empleados en la aplicación. El sistema muestra una opción de registro, cuando se accede, se debe mediante la cuenta del administrador proporcionar un documento de identificación, el tipo de documento de identificación, el nombre del empleado, fecha de nacimiento, teléfono, estado civil, cuenta bancaria, dirección, sueldo base, puesto, fecha de ingreso, fecha de salida y luego el sistema valida las entradas, si son correctas, muestra un mensaje de confirmación del registro. Si el administrador proporciona datos incorrectos, el sistema le pedirá rectificar los datos, mientras los datos no sean ingresados correctamente el sistema no le permitirá el registro. Para este requerimiento el empleado no debe haber sido registrado anteriormente, y la conexión a la base de datos debe estar disponible
Entradas	Documento de identificación, el tipo de documento de identificación, el nombre del empleado, fecha de nacimiento, teléfono, estado civil, cuenta bancaria, dirección, sueldo base, puesto, fecha de ingreso, fecha de salida.
Fuentes	Teclado, base de datos
Salidas	Mensaje de confirmación
Proceso	
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• El administrador está obligado a llenar los campos clave• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• Si el documento de identidad del empleado ya existe, el administrador estará obligado a revisar este número• Solo el administrador podrá realizar esta tarea.
Precondiciones	
Poscondiciones	Se registra el empleado y este puede ingresar a la base de datos posteriormente.
Efectos colaterales	Se crea un registro de un empleado en la base de datos.
Fecha [Tipo]	07-08-2012 Esencial y Primordial.

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Joja		07-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de empleados.

R-17	Modificar información de los empleados
Función	Modificar la información personal de un empleado.
Descripción	El sistema debe permitir modificar la información relacionada con los empleados de la compañía, excepto el documento de identidad
Entradas	Número del documento de identidad del empleado
Fuentes	Teclado.
Salidas	Ventana donde se podrá modificar la información del empleado.
Proceso	El director operativo debe ingresar el documento de identidad del empleado que desea modificar, si este es correcto el sistema retornara una ventana en la cual se podrán editar los campos relacionados con la información personal del empleado excepto el número del documento de identidad, a la hora de editarlos si existen campos erróneos o vacíos el sistema no realizara el cambio
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• Se debe digitar documentos de empleados existentes en la compañía.• Solo el director operativo puede realizar esta tarea.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• El empleado debe estar registrado en la base de datos.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	<ul style="list-style-type: none">• Se modificara la información personal de un empleado.
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Empleados

R-18	<i>Eliminar Empleados</i>
<i>Función</i>	Eliminar un empleado del sistema.
<i>Descripción</i>	El administrador del sistema podrá cambiar el estado del empleado de activo a inactivo, con el fin de inhabilitar su acceso al sistema.
<i>Entradas</i>	ID de empleado.
<i>Fuentes</i>	Teclado
<i>Salidas</i>	Confirmación de usuario eliminado.
<i>Proceso</i>	El Director Operativo ingresa el ID de empleado en un formulario levantado por el sistema, luego de esto el sistema muestra un formulario con los datos del empleado, el Director operativo cambia el estado del empleado.
<i>Restricciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> La base de datos debe estar conectada y funcional para actualizar la información del empleado.
<i>Precondiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> El Director Operativo debe existir en el sistema, así como el empleado a eliminar.
<i>Poscondiciones</i>	El empleado debe aparecer como inactivo en el sistema.
<i>Efectos colaterales</i>	Se actualizarán campos en la base de datos.
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Buses

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Jojoa		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha
Descripción	<p>Debe permitir al director operativo registrar los nuevos buses que ingresan en la empresa. El sistema muestra una opción de registro, cuando se accede se debe mediante la cuenta del director operativo proporcionar un tipo de bus (troncal, pretroncal y alimentador), la placa, numero de chasis, marca, modelo y el estado y luego el sistema valida las entradas, si son correctas, muestra un mensaje de confirmación de registro. Para este requerimiento el bus no debe haber sido registrado anteriormente y la conexión a la base de datos debe estar disponible.</p>	
Entradas	tipo de bus (troncal, pretroncal y alimentador), la placa, numero de chasis, marca, modelo y el estado	
Fuentes	Teclado, base de datos	
Salidas	Mensaje de confirmación	
Proceso	El sistema despliega el formulario de creación de buses, el director operativo lo llena y le da click en guardar. El sistema muestra un mensaje de confirmación.	
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> El director está obligado a llenar los campos clave La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten. Si el número de placa del bus ya existe, el director operativo estará obligado a revisar este numero El sistema debe crear el pin secuencialmente en la base de datos. Solo el director operativo podrá realizar esta tarea. 	
Precondiciones	El bus no debe estar creado en el sistema (no se puede duplicar)	
Poscondiciones	Se crea un bus en la lista del sistema.	
Efectos colaterales	Se crea un registro de un bus en la base de datos.	
Fecha [Tipo]	21-08-2012	



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Buses

R-20	Modificar Buses
Función	Modificar la información relacionada con un bus.
Descripción	Permite al director operativo modificar la información de un bus, excepto el número de placa y el chasis
Entradas	Número de placa.
Fuentes	Teclado, base de datos.
Salidas	Mensaje de confirmación.
Proceso	Luego de haber consignado el número de la placa del bus en el campo correspondiente, el sistema despliega el formulario con los datos de un bus (lleno), el director operativo debe realizar las modificaciones pertinentes y hace click en guardar. El sistema despliega un mensaje de confirmación.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • El bus debe haber sido registrado previamente. • El director operativo no puede cambiar el número de placa de este. • El administrador debe haber sido registrado previamente en el sistema. • La base de datos debe ser funcional y estar conectada al sistema. • Solo el director operativo podrá realizar esta tarea.
Precondiciones	El bus debe haber sido registrado previamente en el sistema.
Poscondiciones	Se actualiza la información relacionada con el bus.
Efectos colaterales	Se actualiza la base de datos en la relación bus.
Fecha [Tipo]	19-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		19-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de buses.

R- 21	Eliminar bus
Función	Eliminar un bus del sistema
Descripción	Permite a un director operativo eliminar un bus del sistema.
Entradas	Placa del bus.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Mensaje que confirma el éxito de la acción.
Proceso	El director operativo debe digitar la placa del bus que desea eliminar, la aplicación retorna un mensaje en el cual pregunta si desea realizar dicha acción, si el director responde afirmativo, se procede a eliminar el bus de la base de datos del sistema.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• Solo el director operativo puede realizar esta tarea.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir un bus con dicha placa.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Rutas

R-22	<i>Ingresar Rutas</i>
<i>Función</i>	Crear una nueva ruta en el sistema.
<i>Descripción</i>	Permitir al administrador o Director Operativo ingresar información de las rutas que forman parte del sistema integrado de transporte masivo.
<i>Entradas</i>	Nombre de la ruta, descripción, estado, distintas estaciones por las que pasa.
<i>Fuentes</i>	Teclado
<i>Salidas</i>	Confirmación de nueva ruta creada.
<i>Proceso</i>	El Administrador o Director Operativo ingresa los datos de la ruta en un formulario levantado por el sistema.
<i>Restricciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> La base de datos debe estar conectada y funcional para consultar rutas y estaciones requeridas.
<i>Precondiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> El Director Operativo debe existir en el sistema. El administrador debe estar registrado en el sistema.
<i>Poscondiciones</i>	La ruta debe estar registrada correctamente en la base de datos.
<i>Efectos colaterales</i>	Se registrara una nueva ruta en la base de datos
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Rutas

R-23	Modificar Ruta
Función	Permite al director operativo en el sistema modificar las rutas
Descripción	Debe permitir a un director operativo modificar la información relacionada con las rutas de la compañía. El sistema debe permitir a un director operativo modificar la información relacionada con las rutas de la compañía, ingresando el nombre y agregar o eliminar estaciones. Si el director proporciona un nombre invalido, el sistema le pedirá rectificar la información ingresada, hasta que el director no ingrese la información correctamente el sistema no le permitirá registrar.
Entradas	Nombre de la ruta.
Fuentes	Teclado, Base de datos.
Salidas	Mensaje de confirmación del sistema.
Proceso	Luego de haber consignado el nombre de la ruta en el campo correspondiente, el sistema despliega el formulario con los datos de una ruta, el director operativo debe realizar las modificaciones pertinentes y hace click en guardar. El sistema despliega un mensaje de confirmación.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La ruta debe haber sido registrado previamente.• El director operativo no puede cambiar el nombre de la ruta• El director operativo debe haber sido registrado previamente en el sistema.• La base de datos debe ser funcional y estar conectada al sistema.• Solo el director operativo y el administrador podrán realizar esta tarea.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• El director operativo debe haber sido creado previamente• La ruta debe haber sido creada previamente.
Poscondiciones	Se modifica una ruta.
Efectos colaterales	Se cambia un registro en la base de datos
Fecha [Tipo]	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Jojoa		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Rutas

R-24	Eliminar ruta
Función	Permitir al director operativo y al administrador, eliminar una ruta del sistema
Descripción	Con esta tarea es posible eliminar una ruta del sistema con el fin de dar una información más fiable a los pasajeros.
Entradas	Nombre de la ruta.
Fuentes	teclado
Salidas	Confirmación de eliminación de la ruta.
Proceso	El usuario ingresa el nombre de la ruta, el sistema muestra un mensaje de confirmación.
Restricciones	
Precondiciones	La ruta debe ser previamente registrada.
Poscondiciones	El estado de la ruta se cambiara de activo a inactivo.
Efectos colaterales	El campo estado de la base de datos cambiara de activo a inactivo.
Fecha [Tipo]	19-08-2012 Primordial.

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		19-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de estaciones.

R- 25	Registro de estaciones.
Función	Registrar nuevas estaciones en el sistema.
Descripción	Permite al director operativo y al administrador ingresar nuevas estaciones al sistema.
Entradas	Nombre, dirección, estado, además se le debe asignar un director de estación que debe estar previamente registrado en el sistema.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Mensaje que confirma el éxito de la acción.
Proceso	El director operativo o administrador accede al sistema para agregar una estación, en esta parte debe digitar cada uno de los campos correctamente, además debe asignar un jefe de estación.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• Solo el director operativo o administrador pueden realizar esta tarea.• No se puede registrar una estación si jefe.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir un jefe de estación previamente registrado.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Estaciones

R-26	<i>Modificar información de estaciones</i>
<i>Función</i>	Permite al director operativo y administrador modificar la información de las estaciones
<i>Descripción</i>	El sistema debe permitir al administrador o director operativo modificar la información relacionada con las estaciones de la compañía, ingresando la identificación de la estación (no se puede cambiar la identificación de la estación)
<i>Entradas</i>	Nombre, dirección, empleado, estado
<i>Fuentes</i>	Teclado, base de datos.
<i>Salidas</i>	Mensaje confirmación de la modificación
<i>Proceso</i>	El sistema muestra una opción de modificar la información de las estaciones, al ingresar a esta opción podrá el administrador o director operativo modificar la información relacionada con las estaciones de la compañía, ingresando la identificación de la estación, lo único que no se podrá cambiar es la identificación de la estación
<i>Restricciones</i>	La base de datos debe estar conectada y funcional para modificar los campos que se necesiten
<i>Precondiciones</i>	La estación debe estar registrada en el sistema
<i>Poscondiciones</i>	
<i>Efectos colaterales</i>	Se ingresara los datos modificados de la estación en la base de datos
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	22-08-2012 Esencial y primario

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Fernando Jojoa		22-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Estaciones

R-27	Eliminar Estación.
Función	Eliminar una estación del sistema.
Descripción	El sistema permite al administrador y al director operativo eliminar una estación del sistema.
Entradas	Nombre de la estación
Fuentes	Teclado.
Salidas	Mensaje de confirmación
Proceso	El Director Operativo ingresa o el administrador ingresa el nombre de la estación , el sistema muestra un mensaje se quiere eliminar la estación antes consignada
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> El Director Operativo debe existir en el sistema, así como el empleado a eliminar. La base de datos debe estar conectada y funcional para actualizar la información del empleado.
Precondiciones	
Poscondiciones	El empleado debe aparecer como inactivo en el sistema.
Efectos colaterales	Se actualizarán campos en la base de datos.
Fecha [Tipo]	15-08-2012 Primordial.

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		15-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de pasajeros.

R- 28	Seguimiento de rutas de un pasajero.
Función	Llevar el seguimiento de las rutas que aborda una persona.
Descripción	Permite al director operativo o administrador ver las rutas que toma determinado pasajero ; si la tarjeta no está personalizada es posible hacer seguimiento solamente al pin de la tarjeta
Entradas	Pin de la tarjeta.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Informe que presenta el seguimiento de las rutas que se han abordado con dicha tarjeta.
Proceso	El director operativo o administrador ingresa el código pin de la tarjeta, a continuación el sistema devuelve un informe en donde se especifica las rutas abordadas por dicha persona, si la tarjeta no está personalizada solo se hará seguimiento al pin de la tarjeta.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• Solo el director operativo o administrador pueden realizar esta tarea.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• La tarjeta con dicho pin debe estar activa.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Empleados

R-29	<i>Asignar turnos a los conductores</i>
<i>Función</i>	Permite asignar en el sistema el bus correspondiente a cada conductor.
<i>Descripción</i>	El sistema debe permitir a un director operativo asignar los turnos a los conductores
<i>Entradas</i>	Identificación del conductor, bus, ruta , turno
<i>Fuentes</i>	Teclado, base de datos.
<i>Salidas</i>	Mensaje confirmación de la asignación
<i>Proceso</i>	El sistema muestra una opción de asignar turnos a conductores, cuando se accede a esta podrá el director operativo asignar el bus que le corresponde a cada conductor mediante los datos de identificación del conductor, el bus, ruta, turno y luego el sistema valida las entradas
<i>Restricciones</i>	La base de datos debe estar conectada y funcional para asignar los campos que se necesiten
<i>Precondiciones</i>	El conductor, el bus, la ruta deben estar registrados previamente
<i>Poscondiciones</i>	
<i>Efectos colaterales</i>	Se ingresara los datos de la asignación de los turnos en la base de datos
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	22-08-2012 Esencial y primario

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Fernando Jojoa		22-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de conductores.

R- 30	Consultar turno de conductor.
Función	Un conductor puede consultar su turno asignado, bus y ruta.
Descripción	El sistema debe permitir a un conductor consultar el bus asignado la ruta y el turno
Entradas	Número de identificación del conductor.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Informe que presenta el turno, el bus y ruta asignados a un conductor.
Proceso	El conductor debe ingresar su número de documento, si se encuentra activo el sistema devolverá un informe en el cual podrá ver el turno, la ruta y el bus asignado.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">El conductor debe estar activo dentro de la empresa.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Rutas

R-31	<i>Asignación de Buses a Rutas</i>
<i>Función</i>	Asignar buses a las distintas rutas que operan actualmente.
<i>Descripción</i>	Permitir al Director Operativo asignar a los buses las rutas correspondientes.
<i>Entradas</i>	Nombre de la ruta, ID de bus
<i>Fuentes</i>	Teclado
<i>Salidas</i>	Confirmación de bus asignado a ruta.
<i>Proceso</i>	El Director Operativo ingresa el id de un bus en el formulario de ruta levantado por el sistema.
<i>Restricciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> La base de datos debe estar conectada y funcional para actualizar información de rutas y buses.
<i>Precondiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> El Director Operativo debe existir en el sistema. La ruta debe existir en el sistema. El bus debe existir en el sistema.
<i>Poscondiciones</i>	La ruta debe estar registrada correctamente en la base de datos y enlazada con los buses debidos.
<i>Efectos colaterales</i>	Se actualizarán datos de una ruta en la base de datos
<i>Fecha [Tipo]</i>	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Empleados

R-32	Consultar auxiliar de servicio al cliente
Función	Consultar la información personal de un auxiliar de servicio al cliente.
Descripción	El sistema debe permitir a un director de estación ver la información laboral de un auxiliar de servicio al cliente.
Entradas	Identificación de un empleado con cargo auxiliar de servicio al cliente
Fuentes	Teclado, base de datos
Salidas	Información de un auxiliar de servicio al cliente.
Proceso	El director de estación ingresa la identificación de un administrador de servicio al cliente y el sistema le muestra la información correspondiente.
Restricciones	Si el auxiliar de servicio al cliente no existe el sistema debe mostrar una advertencia.
Precondiciones	Debe existir dentro del sistema tanto el auxiliar de servicio al cliente como el director de estación.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	10-08-2012 Secundario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de empleados.

R- 33	Modificar auxiliar de servicio.
Función	Modificar información personal de un auxiliar de servicio.
Descripción	Permite a un director de estación modificar información relacionada con los auxiliares de servicio que tiene a cargo.
Entradas	Número de identificación del auxiliar de servicio.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Mensaje que confirma el éxito de la acción.
Proceso	El director de estación ingresa el documento del auxiliar de servicio, el sistema devuelve un formulario en el cual se puede modificar la información excepto el número de documento de identidad.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.Esta acción solo puede ser realizada por el director de estación.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">El documento de identidad debe ser de un auxiliar de servicio.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Empleados

R-34	<i>Borrar auxiliar del servicio al cliente</i>
<i>Función</i>	Permite al director de estación borrar a un auxiliar del servicio al cliente
<i>Descripción</i>	Debe permitir a un director de estación borrar a un auxiliar del servicio al cliente
<i>Entradas</i>	Identificación del empleado a borrar
<i>Fuentes</i>	Teclado, base de datos.
<i>Salidas</i>	Mensaje confirmación de desactivación
<i>Proceso</i>	El sistema muestra una opción de borrar auxiliar, en el momento en que se accede a esta, el director de estación podrá borrar a un auxiliar del servicio al cliente cambiando su estado de activo a inactivo
<i>Restricciones</i>	La base de datos debe estar conectada y funcional para borrar al empleado
<i>Precondiciones</i>	El empleado a borrar debe estar registrado previamente
<i>Poscondiciones</i>	
<i>Efectos colaterales</i>	Se cambiara el estado del empleado auxiliar del servicio al cliente de activo a inactivo en la base de datos
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	22-08-2012 Esencial y primario

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Fernando Jojoa		22-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



<i>Tipo de Requerimiento:</i>	<i>Funcional</i>
<i>Modulo</i>	<i>Gestión de Tarjetas</i>

R-35	<i>Venta de Tarjetas</i>
<i>Función</i>	Cambiar el estado de venta de la tarjeta.
<i>Descripción</i>	Permitir a un auxiliar de servicio al cliente vender una tarjeta a un pasajero.
<i>Entradas</i>	Pin de tarjeta
<i>Fuentes</i>	Teclado
<i>Salidas</i>	Confirmación de cambio de estado de venta de tarjeta.
<i>Proceso</i>	El Auxiliar de Servicio al Cliente ingresa el id de una tarjeta en el formulario de tarjeta levantado por el sistema, luego cambia de estado la tarjeta de disponible a vendida.
<i>Restricciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> La base de datos debe estar conectada y funcional para actualizar información de rutas y buses.
<i>Precondiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> La tarjeta debe existir en el sistema. El Empleado debe existir en el sistema.
<i>Poscondiciones</i>	El cambio de estado de la tarjeta debe estar presente en la base de datos.
<i>Efectos colaterales</i>	Se actualizarán datos de una tarjeta en la base de datos
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	21-08-2012



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Solicitudes

R-36	Registrar Solicitud
Función	Registrar una solicitud en el sistema.
Descripción	El sistema permite a un auxiliar de servicio al cliente registrar una solicitud de un pasajero siempre y cuando tenga una tarjeta personalizada.
Entradas	Descripción, fecha de reclamo, pasajero, motivo, estación y numero de tiquete (generado por el sistema).
Fuentes	Teclado.
Salidas	Confirmación del sistema.
Proceso	El Auxiliar de servicio al cliente ingresa los datos de la solicitud en un formulario levantado por el sistema.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• El director está obligado a llenar los campos clave• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• El número de tiquete será generado automáticamente por el sistema.• Solo el auxiliar de servicio al cliente podrá realizar esta tarea.
Precondiciones	
Poscondiciones	Se crea una solicitud en la lista del sistema.
Efectos colaterales	Se crea un registro de una solicitud en la base de datos.
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Primordial

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de solicitudes.

R- 37	Consular solicitudes pendientes.
Función	Permite consultar las solicitudes de usuarios, que están pendientes.
Descripción	Permite a un director de estación consultar las solicitudes de usuarios, que se encuentran pendientes.
Entradas	
Fuentes	Teclado, mouse.
Salidas	Informe que contiene las solicitudes que se encuentran pendientes.
Proceso	El director de estación decide consultar las solicitudes que se encuentran pendientes, el sistema devuelve un informe con dichas solicitudes.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• Esta acción solo puede ser realizada por el director de estación.
Precondiciones	
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Solicitudes

R-38	<i>Asignar medida a las solicitudes de pasajeros</i>
<i>Función</i>	Permite al director de estación ingresar una medida para solucionar una solicitud
<i>Descripción</i>	El sistema debe permitir a un director de estación ingresar una medida con el fin de solucionar una solicitud.
<i>Entradas</i>	
<i>Fuentes</i>	Base de datos.
<i>Salidas</i>	Mensaje de confirmación de asignación
<i>Proceso</i>	El sistema muestra una opción de asignar una medida a las solicitudes hechas por los usuarios, al momento de asignar la medida el sistema le mostrar al usuario un listado con las medidas que se pueden tomar, u otro para ingresar una nueva medida.
<i>Restricciones</i>	La base de datos debe estar conectada y funcional para ingresar la medida a la solicitud.
<i>Precondiciones</i>	
<i>Poscondiciones</i>	
<i>Efectos colaterales</i>	Se asignara una medida para la solicitud en la base de datos
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	22-08-2012 Esencial y primario

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Fernando Jojoa		22-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



<i>Tipo de Requerimiento:</i>	<i>Funcional</i>
<i>Modulo</i>	<i>Gestión de Solicitudes</i>

R-39	<i>Modificar estado de solicitud</i>
<i>Función</i>	Modificar el estado de una solicitud hecha por un pasajero.
<i>Descripción</i>	Permitir al Director de Estación cambiar el estado de una solicitud realizada por un pasajero.
<i>Entradas</i>	ID de la solicitud.
<i>Fuentes</i>	Teclado
<i>Salidas</i>	Confirmación de actualización de estado de solicitud.
<i>Proceso</i>	El Director de Estación ingresa el id de un bus en el formulario de ruta levantado por el sistema.
<i>Restricciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> La base de datos debe estar conectada y funcional para actualizar información de rutas y buses.
<i>Precondiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> El Director de estación debe existir en el sistema. La solicitud debe existir en el sistema.
<i>Poscondiciones</i>	La actualización debe estar registrada correctamente en la base de datos.
<i>Efectos colaterales</i>	Se actualizarán datos de una solicitud en la base de datos
<i>Fecha [Tipo]</i>	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Gestión de Solicitudes

R-40	Consultar solicitud
Función	Consultar una solicitud en el sistema.
Descripción	El sistema permite a un auxiliar de servicio al cliente consultar el estado y la medida que se tomó en una solicitud, ingresando el número del ticket.
Entradas	Numero de ticket.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Estado y medida de una solicitud
Proceso	El Auxiliar de servicio al cliente ingresa el número de ticket de la solicitud en un formulario levantado por el sistema, el sistema debe devolver el estado y la medida tomada en la solicitud.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">Solo se mostraran las solicitudes que estén en proceso o estén solucionadas.Solo el auxiliar de servicio al cliente, el administrador y el director de la estación pueden consultar solicitudes.
Precondiciones	La solicitud debe haber sido ingresada al sistema previamente.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Primordial

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Informes.

R- 41	Consultar pasajeros
Función	Permite consultar los pasajeros que se encuentran activos en el sistema.
Descripción	Permite al gerente generar un informe con los datos personales de cada uno de los pasajeros que cuentan con una tarjeta personalizada.
Entradas	
Fuentes	Teclado, mouse.
Salidas	Informe que contiene los datos personales de todos los pasajeros que cuentan con una tarjeta personalizada.
Proceso	El gerente decide consultar el listado de todos los pasajeros de la empresa, el sistema devuelve un informe con los datos personales de todos los pasajeros que cuentan con una tarjeta personalizada.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.• Esta acción solo puede ser realizada por el gerente.
Precondiciones	
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Reportes

R-42	Reporte de movilización de pasajeros
<i>Función</i>	Permite al gerente consultar el total de pasajeros movilizados
<i>Descripción</i>	El sistema debe permitir al gerente consultar el total de pasajeros movilizados por fechas y rutas.
<i>Entradas</i>	
<i>Fuentes</i>	Base de datos.
<i>Salidas</i>	Reporte de movilización de pasajeros
<i>Proceso</i>	El sistema muestra una opción de consultar movilización de pasajeros, que al momento de ingresar muestra un reporte del total de pasajeros movilizados por fechas y rutas
<i>Restricciones</i>	La base de datos debe estar conectada y funcional para ver el reporte
<i>Precondiciones</i>	
<i>Poscondiciones</i>	
<i>Efectos colaterales</i>	
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	22-08-2012 Esencial y primario

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Fernando Jojoa		22-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:	<i>Funcional</i>
Modulo	<i>Reportes</i>

R-43	<i>Reporte de ventas por estación</i>
<i>Función</i>	Crear un reporte que le indique al gerente cuanto se ha vendido por estación.
<i>Descripción</i>	Permitir al Gerente consultar un reporte de ventas (basado en información de las tarjetas) de cada estación.
<i>Entradas</i>	Nombre de Estación.
<i>Fuentes</i>	Teclado
<i>Salidas</i>	Reporte en formato PDF
<i>Proceso</i>	El Director Operativo o Administrador ingresa el id de una estación en el formulario de ruta levantado por el sistema.
<i>Restricciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> La base de datos debe estar conectada y funcional para actualizar información de rutas y buses.
<i>Precondiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> El Director Operativo debe existir en el sistema. La estación debe estar registrada en el sistema previamente.
<i>Poscondiciones</i>	Los reportes deben ajustarse a la búsqueda del Director Operativo o Administrador.
<i>Efectos colaterales</i>	
<i>Fecha</i> <i>[Tipo]</i>	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Reportes

R-44	Consultar todos los reclamos.
Función	Generar una lista de todos los reclamos por estación y por fecha.
Descripción	El sistema debe permitir al gerente del sistema integrado de transporte generar un listado con todos los reclamos que hayan sido registrados, por estación y por fecha específica
Entradas	Estación o rango de fechas.
Fuentes	Teclado.
Salidas	Nombre del usuario que reporto la queja, descripción de la queja, estación donde se generó la queja, nombre del director que la resolvió.
Proceso	El gerente ingresa una estación o un rango de fechas, y el sistema devuelve un reporte con todas las quejas según la entrada.
Restricciones	Si el rango de fechas es incorrecto el sistema mostrara la advertencia. Si no existen quejas, según los datos ingresados por el gerente el sistema informara esto.
Precondiciones	El gerente debe haber sido creado previamente por el administrador.
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Primordial

Realizado por:	Firma	Fecha
Juan David Ospina		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento:

Funcional

Modulo

Informes.

R- 45	Consultar buses y conductores
Función	Permite consultar los buses y los conductores asignados a estos
Descripción	Permite al gerente generar un informe que contiene los datos de un bus y los datos del conductor que está asociado a este.
Entradas	
Fuentes	Teclado, mouse.
Salidas	Informe que muestra los buses y los conductores asociados a estos.
Proceso	El gerente decide consultar el listado de todos los buses de la empresa, el sistema devuelve un informe con los datos de cada uno de los buses y los conductores de estos.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">La base de datos debe estar conectada y funcional para llenar los campos que se necesiten.Esta acción solo puede ser realizada por el gerente.
Precondiciones	
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012 Esencial y primario.

Realizado por:	Firma	Fecha
Giancarlos Henao		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha

<i>logo</i>	<i>Tipo de Requerimiento:</i>	<i>Funcional</i>
	<i>Modulo</i>	<i>Gestión de Reportes</i>

R-46	Reporte de rutas
Función	Permite al gerente consultar un listado de rutas que conforman el sistema
Descripción	El sistema debe permitir al gerente consultar un listado de todas las rutas que conforman el sistema.
Entradas	
Fuentes	Base de datos.
Salidas	Reporte de rutas
Proceso	El sistema muestra una opción de consultar las rutas que conforman el sistema, al momento de ingresar muestra un listado de todas las rutas registradas en el sistema
Restricciones	La base de datos debe estar conectada y funcional para ver el reporte
Precondiciones	
Poscondiciones	
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	22-08-2012 Esencial y primario

Realizado por:	Firma	Fecha
Cristian Fernando Jojoa		22-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha



Tipo de Requerimiento: Funcional

Modulo Reportes

R-47	Reporte de quejas
Función	Crear un reporte que le indique al gerente cuales son las solicitudes más frecuentes
Descripción	Permitir al Gerente consultar un reporte de solicitudes más frecuentemente presentadas por el usuario.
Entradas	
Fuentes	Teclado
Salidas	Reporte en formato PDF
Proceso	El Director Operativo o Administrador indica al sistema que desea conocer las solicitudes más frecuentes y generar un reporte.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">La base de datos debe estar conectada y funcional para actualizar información de rutas y buses.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">El Director Operativo debe existir en el sistema.
Poscondiciones	Los reportes deben ajustarse a la búsqueda del Director Operativo o Administrador.
Efectos colaterales	
Fecha [Tipo]	21-08-2012

Realizado por:	Firma	Fecha
David Serna		21-08-2012
Aprobado por:	Firma	Fecha

Requerimientos no funcionales:

1. El sistema deberá brindar a los usuarios de manera ilustrativa y sencilla, la información relativa a tecnologías y conceptos más importantes de los componentes de su sistema mediante manuales y guías.
2. El sistema deberá ser capaz de lanzar una respuesta en un rango de tiempo entre 1 a 10 minutos (Dependiendo del tamaño de la base de datos). (Producto – Eficiencia)
3. El sistema deberá poder recuperarse de un fallo ante una entrada incorrecta al momento de registrar un pasajero.
4. El sistema debe ser operable con diferentes sistemas operativos (por ejemplo, Windows y Linux). (Producto –Portabilidad)
5. La documentación del sistema ser entregada por partes según el calendario acordado. (Organizacional-Entrega)
6. El desarrollo del sistema, así como los distintos documentos a entregar deben ajustarse a el modelo que propone la metodología RUP(*Racional Unified Process*)(Organizacional-Implementación)
7. Los documentos entregados además deberán estar acoplarse al estándar IEEE 830 de 1998. (Organizacional-Estándar)
8. El sistema deberá estar enlazado con sistema de gestión de bases de datos (PostgreSQL) el cual permita realizar operaciones basadas en el manejo de información.(Externo-Interoperabilidad)
9. El sistema no deberá revelar a personas ajenas a los usuarios del mismo información personal que pueda llegar a afectar un usuario.(Externo-Ético)
- 10.El sistema deberá proteger al usuario usando como base ética el código de ética y buen gobierno de METROCALI S.A (Externo-Privacidad).
- 11.El sistema deberá proporcionar seguridad a la información del usuario usando como base el código de ética y buen gobierno de METROCALI S.A (Externo-Seguridad).

3.1 Interfaces externas:

- Debe existir un lector de formato PDF, ya que los reportes se imprimirán en este formato.
- Es indispensable que los equipos en los cuales se va a instalar la aplicación cuenten con JRE (Java Runtime Environment) y base de datos PostgreSQL.

3.2 Requisitos del banco de datos:

El producto debe contar con una base de datos en PostgreSQL para poder almacenar la información necesaria para su correcto funcionamiento, además en esta base de datos se guardara información relacionada con las ventas, las tarjetas, los empleados y pasajeros de la empresa de transporte masivo.