

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN-LEON

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS



MONOGRAFIA PARA OPTAR POR EL TITULO DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE
INFORMACION.

DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL CONTROL DE
REPARACIONES DE EQUIPOS DE COMPUTACION Y VENTA DE
REPUESTOS, EN LENGUAJE DE PROGRAMACION JAVA Y
MYSQL, UTILIZANDO NETBEANS Y MYSQL WORKBENCH

Autor: Br. Eduardo José Cordero Beliakov

Tutor: Msc. William Noel Martínez Orozco

León, Nicaragua, Noviembre 2017

INDICE

Contenido

1	Introducción	5
2	Antecedentes	6
3	Justificación	7
4	Planteamiento del problema	8
5	Objetivos	9
5.1	Objetivo General	9
5.2	Objetivos específicos	9
6	Marco Teórico	10
6.1	JAVA.....	10
6.2	NetBeans IDE	10
6.3	MySQL	11
6.4	MySQL Workbench	11
7	Metodología Ágil	12
7.1	Exploración	13
7.2	Planeación	13
7.3	Iteraciones para la liberación de la primera versión.....	13
7.4	Puesta en producción.....	14
7.5	Mantenimiento.	14
8	Especificación de Requisitos de Software.....	15
8.1	Introducción	15
8.1.1	Propósito.....	15
8.1.2	Alcance.....	15
8.1.3	Personal Involucrado	16

8.1.4	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	17
8.2	Descripción General	19
8.2.1	Perspectiva del Producto	19
8.2.2	Funcionalidad del Producto	19
8.3	Características de los Usuarios.....	23
8.4	Evolución Previsible del Sistema	24
8.5	Requisitos Específicos.....	24
8.5.1	Requisitos Comunes de las Interfaces.....	24
8.6	Requisitos Funcionales.....	25
8.7	Requisitos no funcionales	40
8.7.1	<i>Requisitos de rendimiento</i>	40
8.7.2	<i>Seguridad</i>	40
8.7.3	<i>Fiabilidad</i>	41
8.7.4	<i>Disponibilidad</i>	41
8.7.5	<i>Mantenibilidad</i>	42
8.7.6	<i>Portabilidad</i>	42
9	Diagramas Casos de Uso	43
9.1	Casos de Uso Usuario y Administrador	43
9.2	Casos de Uso Administrador	44
10	Casos de Uso Formato Avanzado	44
11	Diagrama de Clases.....	63
12	Diagrama Entidad-Relación	64
13	Diagrama de Relación	65
14	Análisis y Diseño	66
14.1	Documentación de Tablas de Entidades	66

14.2	Documentación de Tablas de Relación	72
15	Prepuest.....	74
16	Recursos	74
16.1	Recursos Hardware:	74
16.2	Recursos Software:	74
17	Bibliografía.....	75

1 Introducción

Hoy en día, el manejo de la información, a través de ordenadores y software es la manera más eficiente y eficaz para llevar el control ágil y seguro de esta, por lo que los programas especializados se convierten en una herramienta ideal e indispensable para facilitar el trabajo de las personas en distintas áreas y brindarles distintas ventajas competitivas a los usuarios y administradores.

Nos proponemos realizar un sistema que tendrá como principal función el registro de las ventas de repuestos que el taller ofrece y también el registro de reparaciones brindadas a equipos de cómputo que los clientes lleven al taller.

Otras funciones del Software brindara:

- Registro de Clientes
- Manejo de la información del personal del taller
- Registro de abonos a deudas
- Generación de reportes

El llevar este tipo de controles en distintos negocios es indispensable ya que las decisiones que se toman dependen meramente de la información con la que se cuente y la confiabilidad de esta, y al hacer uso de este software la información generada dará la confianza necesaria para tomar decisiones importantes.

2 Antecedentes

Actualmente existen negocios y talleres de reparación de computadoras que no posee un software dedicado que permita registrar la información de las entradas y salidas del taller, y debido a esto no tienen la facilidad de generar informes y consultas a los registros de las bases de datos.

Al llevar registros en papel es más fácil la alteración de la información en estos y por eso no es una manera confiable de manejar los datos, y al momento de realizar consultas a estos registros, se debe disponer de mucho tiempo que puede ser utilizado en realizar otras tareas, y esto conlleva a deficiencia en el trabajo realizado por el personal.

Anteriormente la empresa contaba con un software de control de entradas pero no permitía realizar consultas o registrar información relevante de los equipos o sus dueños, control de pagos, lo que limitaba mucho su funcionalidad y no permite generar informes.

Actualmente ya existe un software de control de taller llamado "TREY S.A.T." pero su utilización y configuración es compleja ya que abarcan diferentes y muchos detalles que no son utilizados regularmente en talleres lo que hace que su uso sea más complicado y por eso muchos talleres prefieren no usarlo.

3 Justificación

Ya que en todo negocio se debe llevar un control apropiado de cada evento que involucre entradas o salidas de dinero, es necesario tener un registro de las entradas monetarias que los trabajadores generan ya sea para analizar su desempeño o por otros motivos que dependan o tomen en cuenta esta información.

Al ser tan importante llevar el control de toda esa información, se vuelve indispensable el registro de la misma y esto se convierte en una tarea más del personal por lo que el uso de un software debe ser una facilidad en lugar de estorbo.

El ingresar la información al sistema será una tarea mucho más fácil que ingresarla en documentos físicos escritos, ya que el programa contará con una interfaz clara y fácil de manejar, y la información estará a salvo de ser modificada con intenciones que perjudiquen a la empresa, esto reducirá la carga laboral de los empleados y aumentara su desempeño.

4 Planteamiento del problema

Se propone desarrollar una herramienta software enfocada en el registro y control de información de talleres de equipos computación, y así facilitar el manejo ordenado de los registros de clientes, equipos de cómputo, etc.

También permitirá el control de las reparaciones que realicen los técnicos sobre los equipos de los clientes, como son: Instalación de sistemas operativos, instalación de software, limpieza de virus, mantenimiento físico del equipo, cambios de piezas, etc.

El no contar con esta herramienta, es muy difícil llevar un control de los trabajos realizados y los ingresos económicos generados por los técnicos, ya que no se dispone documentos o registros que brinden esta información, y llevar estos registros en papel, el trabajo que conlleva buscar la documentación disminuye la eficiencia del este, ya que debe tomar tiempo en buscar y ordenar la información para posteriormente utilizarla.

5 Objetivos

5.1 Objetivo General

- Desarrollar un software para el control de las reparaciones, registro de clientes y ventas de repuestos

5.2 Objetivos específicos.

- Facilitar el manejo de los registros de las recepciones y entregas de equipos, así como también las reparaciones aplicadas a estos equipos.
- Registrar las ventas de productos que el taller ofrece.

6 Marco Teórico

6.1 JAVA

Es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible.

Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo, es decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para ser ejecutado en otra.

Java es uno de los lenguajes de programación más populares en uso, particularmente para aplicaciones de cliente-servidor de web.

6.2 NetBeans IDE

Es un IDE de código abierto escrito completamente en Java y soporta el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles).

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de módulos y debido a que estos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.

6.3 MySQL

Es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos. Los usuarios pueden acceder a la información usando herramientas específicas de interrogación y de generación de informes, o bien mediante aplicaciones al efecto

- Permite especificar diversos tipos de operaciones sobre tablas o bases de datos.
- Incluye lenguajes de consultas basado tanto en álgebra relacional como en cálculo relacional de tuplas.
- Proporciona comandos para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones y modificaciones de los esquemas de relación.
- Puede especificar las restricciones de integridad que deben cumplir los datos almacenados en la base de datos.

6.4 MySQL Workbench

Es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL.

7 Metodología Ágil



Los *métodos ágiles* pueden asegurar que un proyecto se complete con éxito mediante un ajuste en los importantes recursos de *tiempo, costo, calidad y alcance*.

Cuando se incluyen estas cuatro variables de control en forma apropiada en la planificación, hay un estado de equilibrio entre los recursos y las actividades necesarias para completar el proyecto.

7.1 Exploración

Se analiza el entorno para evaluar si se puede lidiar con el problema mediante el desarrollo ágil, se ensambla el equipo de trabajo y se evalúan las habilidades de los miembros de este, y también se examinan las distintas tecnologías potenciales para crear el sistema.

La intención es hacer que el cliente explique con detalle suficiente las necesidades del sistema para poder estimar de manera competente el tiempo que será necesario para la creación de la solución.

7.2 Planeación

En esta etapa el equipo desarrollador y los clientes llegan a un acuerdo en elegir la fecha para entregar las soluciones.

7.3 Iteraciones para la liberación de la primera versión

Son iteraciones, o ciclos de prueba, retroalimentación y modificación en los cuales se verá representada toda la arquitectura del sistema, aun cuando solo este formada por bosquejos y se deberán realizar pruebas funcionales por el cliente al final de cada iteración para así verificar que sea una iteración exitosa.

7.4 Puesta en producción

Es cuando el producto se libera pero aún está sujeto a cambios y mejoras de distintas características y debido a que el software está en uso el ciclo de retroalimentación se agiliza y las revisiones de software son más frecuentes.

7.5 Mantenimiento.

Una vez terminado el sistema, deberá funcionar correctamente sin problemas. Los desarrolladores deberán considerar las distintas mejoras o añadiduras que el cliente pueda solicitar.

8 Especificación de Requisitos de Software

8.1 Introducción

8.1.1 Propósito

Desarrollar un software que facilite el control y manejo de información de las entradas al taller de distintos equipos de cómputo y las reparaciones que se realicen sobre estos, así como guardar información del cliente dueño del equipo e información del técnico encargado en realizar la reparación y también llevara un registro de las ventas de repuestos que se realicen en el taller.

El sistema también guardara la información de los clientes, técnicos y usuarios del sistema.

8.1.2 Alcance

Actualmente, los talleres de equipos de computación no llevan un control sistematizado de las entradas de equipos ni de las reparaciones o servicios realizados, lo que no permite tener un registro de trabajos ni un historial de los servicios brindados por los técnicos.

El sistema de Control de Taller tiene como objetivo automatizar la realización de ciertas tareas:

- Registro de Técnicos Empleados del Taller
- Registro de Clientes del Taller

- Registro de las Ventas de Repuestos
- Registro de todas las Reparaciones realizadas en el Taller
- Registro de las Entradas de Equipos
- Generar Comprobantes de Entradas de Equipos
- Historial de Reparaciones realizadas

8.1.3 Personal Involucrado

Nombre	Eduardo Cordero
Rol	Diseñador, Analista y Programador
Categoría profesional	Egresado de Ingeniería en Sistema
Responsabilidades	Encargado del diseño y codificación de la aplicación.
Información de contacto	87196262
Aprobación	

8.1.4 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- **Software:** Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.
- **Registro:** Documento donde se relacionan ciertos acontecimientos o cosas; especialmente aquellos que deben constar permanentemente de forma oficial.
- **Técnico:** Persona empleada del Taller que brinda servicios de reparación en el Taller.
- **Usuario:** Persona con acceso para usar el software.
- **Administrador:** persona con mayores privilegios para usar el software
- **Taller:** Centro o Lugar donde se realizan las reparaciones
- **Abono:** Pago de dinero que el cliente realiza por una venta o reparación que se le realizo en el Taller.
- **Estado:** estado en el que se encuentra un equipo de cómputo en el taller, ya sea “Pendiente”, “Revisado” o “Entregado”.
- **Reparación:** Actividad desarrollada por los Técnicos con el fin de corregir un mal funcionamiento de algún equipo de cómputo.
- **Clientes:** Persona que recurre al Taller para realizar una compra o solicitar alguna Reparación.

- **Repuesto:** Pieza específica que tiene el fin de sustituir otra del mismo tipo pero en mal estado.
- **Producto:** Repuesto que se venden en el Taller.
- **Base de Datos:** conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso
- **Equipo:** Cualquier aparato electrónico relacionado a la computación
- **IDE:** es una aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador el desarrollo y diseño de los programas.

8.2 Descripción General

8.2.1 Perspectiva del Producto

Control de Taller interaccionara con los siguientes productos software y las herramientas presentadas a continuación:

- **Base de datos en MySQL:** El sistema dispondrá de una base de datos desarrollada en lenguaje MySQL, para el almacenamiento de toda la información.
- **Java:** El Programa estará realizado en lenguaje de programación JAVA

8.2.2 Funcionalidad del Producto

El sistema de Control de Taller tiene como principales objetivos la realización de las siguientes tareas:

1. Control de Accesos

El sistema permitirá el acceso únicamente a Usuarios registrados.

Para ingresar al sistema el usuario deberá introducir su nombre de usuario y contraseña, el sistema validara la información y permitirá el acceso al sistema si los datos son correctos.

2. Registro de Usuarios

Se podrán registrar y modificar Usuarios en el sistema únicamente por el Administrador, y para esto el formulario de Manejo de Usuarios solicitara el Nombre de Administrador y la Contraseña.

3. Registro de Técnicos del Taller

Se deberán registrar los datos de los técnicos que trabajan en el taller, para así llevar control de las reparaciones que estos realicen.

4. Registro de Clientes

Se podrán guardar los datos de los clientes del taller para relacionarlos a los registros de las ventas y reparaciones que soliciten.

5. Registro de Proveedores

Se podrán guardar y modificar los datos de los proveedores a los que el Taller solicite los repuestos para la venta.

6. Registro de Productos

El sistema permitirá registrar y manejar la información y detalles de los productos que estarán disponibles para la venta.

7. Registro de Entradas de Productos

El sistema permitirá registrar los detalles de las compras de repuestos que el taller compre a sus proveedores, este proceso actualizara las existencias de los repuestos que el Taller dispone para la venta.

8. Registro de Salidas de Productos Fallados

Ya que los productos con fallas de fábrica no son aptos para vender, se deberán retirar del inventario físico del taller y también se deberán reducir del sistema para evitar inconsistencia en las cantidades de repuestos.

9. Registro de Ventas

El sistema llevara un registro de la información de todas las ventas de repuestos que sean realizadas en el taller y estas estarán relacionadas a los clientes que las realicen.

10. Registro de Reparaciones de Equipos

El sistema permitirá la actualización de los estado de los equipos que entren al taller para indicar si ya fueron revisados y reparados por los técnicos.

11. Registro de Entradas de Equipos al Taller

El sistema registrara las entradas de cada equipo que el cliente presente para una reparación junto con sus detalles y problemas que presentan.

12. Registro de Entregas de Equipos a Cliente

En el sistema se deberán registrar las entregas de los equipos ya reparados a los clientes dueños y los detalles de la reparación que se le hizo y el técnico que la hizo.

13. Registro de Abonos o Pagos a Deuda

Se deberá llevar un control de pagos de los servicios de reparación y pagos de las compras de repuestos que los clientes realicen.

14. Generar Reportes

El sistema permitirá la generación de diferentes tipos de reportes de Ventas, Pagos, Entradas de Equipos, Salidas de Equipos, Ventas por Usuario entre otros.

15. Registro de Catalogo de Marcas

Se deberán Registrar todas las marcas de equipos que el taller pueda recibir y marcas de repuestos que el taller tenga a la venta

16. Registro de Catalogo de Colores

Se deberá tener un registro de los colores para utilizarlos en la descripción de los equipos que los clientes ingresen al taller.

17. Registro de Catalogo de Tipos de Equipos

Se podrá registrar y modificar los tipos de equipos a los que se les realizan reparaciones en el Taller.

18. Registro de Catalogo de Tipos de Repuestos

Se podrán registrar y modificar los distintos tipos de repuestos que el taller tiene a la venta. Estos se utilizaran para categorizar los repuestos según su tipo.

19. Respaldo de Base de Datos

El Administrador sera capaz de resalizar un archivo de respaldo de toda la Base de Datos del taller, este respaldo al sera guardado con el nombre igual a la fecha del sistema.

20. Restauración de Base de Datos

El Administrador podrá Restaurar la Base de Datos del taller en cualquier momento, seleccionando la opción de Restaurar del sistema. Se deberán ingresar el nombre de usuario y contraseña y luego seleccionar el archivo de Respaldo que se va a Restaurar.

8.3 Características de los Usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	
Habilidades	Deberá tener conocimientos básicos de computación y del sistema
Actividades	Sera el único habilitado a manipular la información de los Usuarios, Técnicos y Salidas de Productos.

Tipo de usuario	Usuario
Formación	
Habilidades	Deberá tener conocimientos básicos de computación y del sistema
Actividades	El Usuario registrara las entradas y salidas de equipos así también como las ventas que se realicen

8.4 Evolución Previsible del Sistema

- Mejoras en el Diseño.
- Actualización de nuevas funcionalidades en el sistema.
- Aumento de tipos de reportes.
- Mover base de datos a un servidor web

8.5 Requisitos Específicos

8.5.1 Requisitos Comunes de las Interfaces

❖ Interfaces de Usuario

El sistema presentara una interfaz de inicio cada vez que el sistema se vaya acceder, al entrar exitosamente se mostrara un formulario con distintas pestañas correspondientes a las diferentes funciones que el sistema puede realizar, el usuario deberá selección la pestaña del formulario sobre el cual desee trabajar.

❖ Interfaces de Hardware

El sistema funcionara correctamente en ordenadores con las siguientes características, pero cabe resaltar que mejorando las características del ordenador el rendimiento del sistema será mejor:

- Procesador 3.0 GHz
- 2Gb RAM
- 120Gb de Disco Duro

8.6 Requisitos Funcionales

1. Acceso al Sistema

Introducción:

Sera necesario ingresar correctamente los datos de un Usuario o Administrador del sistema para poder acceder a este.

Entradas por pantalla:

- Usuario
- Contraseña

Proceso:

El sistema consultara a la base de datos los datos del Usuario y verificara que los datos sean correctos para luego mostrar el formulario principal.

Salida:

- Si los datos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error en los datos.
- Si los datos son correctos, el sistema muestra el formulario principal.

2. Registro de Usuarios

Introducción:

Los Administradores del sistema serán capaces de registrar a otros usuarios y actualizar sus datos.

Entradas por pantalla:

- Nombre
- Apellido
- Nombre Usuario
- Clave Usuario
- Tipo
- Identificación
- Teléfono
- Dirección
- Activo

Proceso:

El sistema Verifica los datos del Usuario ya sea para registrar uno nuevo o para actualizar los datos de un usuario ya registrado.

Se verifica que el NombreUsuario no este repetido.

Salida:

- Si los datos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error en los datos.
- Si los datos son correctos, el sistema muestra un mensaje de guardado exitoso.

3. Registro de Operadores Técnicos del Taller

Introducción:

Los Administradores del sistema serán capaces de registrar y actualizar los datos de los Técnicos del Taller.

Entradas por pantalla:

- Nombre
- Apellido
- Identificación
- Teléfono
- Dirección
- Sexo
- Activo

Proceso:

El sistema Verifica los datos del Técnico ya sea para registrar uno nuevo o para actualizar los datos de un Técnico ya registrado.

Salida:

- Si los datos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error en los datos.
- Si los datos son correctos, el sistema muestra un mensaje de guardado exitoso.

4. Registro de Clientes

Introducción:

Los Usuarios del sistema serán capaces de registrar y actualizar los datos de los Clientes.

Entradas por pantalla:

- Nombre
- Apellido
- Sexo
- Identificación
- Teléfono
- Tipo
- Dirección

Proceso:

El sistema Verifica que como mínimo se guarde el nombre y el tipo de cliente.

Salida:

- Si hay datos incorrectos o faltantes, el sistema muestra un mensaje de error en los datos.
- Si los datos son correctos, el sistema muestra un mensaje de guardado exitoso.

5. Registro de Proveedores

Introducción:

Los Usuarios del sistema serán capaces de registrar y actualizar los datos de los Proveedores.

Entradas por pantalla:

- Nombre
- RUC
- Telefono1
- Telefono2
- Email

- Dirección
- Activo

Proceso:

El sistema verifica que estén llenos los campos de los datos del Proveedor.

Salida:

- Si hay datos incorrectos o faltantes, el sistema muestra un mensaje de error en los datos.
- Si los datos son correctos, el sistema muestra un mensaje de guardado exitoso.

6. Registro de Productos

Introducción:

Los Usuarios del sistema serán capaces de registrar y actualizar los datos de los Productos o Repuestos que están a la venta.

Entradas por pantalla:

- Tipo
- Marca
- Modelo
- Precio
- Existencias
- Activo

Proceso:

El usuario selecciona de las listas desplegables el tipo de repuesto y la marca e ingresa los demás datos del producto o repuesto.

El sistema verifica que los datos no tengan errores y los guarda en el sistema.

Salida:

- Si hay datos incorrectos o faltantes, el sistema muestra un mensaje de error en los datos.
- Si los datos son correctos, el sistema muestra un mensaje de guardado exitoso.

7. Registro de Entradas de Productos

Introducción:

Los Usuarios del sistema serán capaces de registrar las compras de productos o repuestos a sus proveedores y las entradas de estos al inventario del Taller.

Entradas por pantalla:

- Numero de Factura
- Proveedor
- Lista de Productos
- Fecha Ingreso
- Costo Total

Proceso:

El Usuario añade a una lista los productos que van a entrar al inventario del taller, así como sus cantidades y el costo de compra de cada uno de estos.

El sistema verifica los datos de la lista de productos por entrar y actualiza las existencias de cada producto o repuesto.

Salida:

- Si hay datos incorrectos o faltantes, el sistema muestra un mensaje de error en los datos.
- Si los datos son correctos, el sistema muestra un mensaje de guardado exitoso y actualiza las existencias de cada producto.

8. Registro de Salidas de Productos Fallados

Introducción:

Los Administradores del sistema serán los encargados de registrar las salidas de productos o repuestos del inventario ya sea por fallas en el producto u otro motivo.

Entradas por pantalla:

- Producto
- Cantidad
- Motivo

Proceso:

El Usuario selecciona el producto que saldrá del inventario y digita la cantidad y el motivo por el cual se da la salida.

El usuario confirma la salida y el sistema verifica y guarda la información de la salida y actualiza las existencias del producto.

Salida:

- Si hay datos incorrectos o faltantes, el sistema muestra un mensaje de error en los datos.
- Si los datos son correctos, el sistema muestra un mensaje de éxito y actualiza las existencias del producto.

9. Registro de Ventas de Productos

Introducción:

Los Usuarios y Administradores del sistema serán capaces de registrar las ventas de productos o repuestos a clientes.

Entradas por pantalla:

- Cliente
- Lista de Productos
- Descuento
- IVA

Proceso:

El Usuario selecciona el cliente que está realizando la compra, y añade a una lista los productos y la cantidad de estos que el cliente desea comprar.

El usuario selecciona en un CheckBox si la venta incluirá IVA o no, y también ingresara el monto del descuento en dado caso que se le vaya a aplicar un descuento a la venta.

El sistema verifica las cantidades de los productos y calcula el subtotal de cada producto y el costo total de la venta sumando el IVA y restando el Descuento.

El Usuario confirma la venta y el pago y el sistema guarda los datos, actualiza las existencias.

Salida:

El sistema muestra por pantalla el recibo de la venta.

10.Registro de Entradas de Equipos al Taller

Introducción:

El Usuario ingresara los datos de los equipos que el cliente presente al taller para su reparación.

Entradas por pantalla:

- Tipo
- Marca
- Color
- Modelo
- Detalles

Proceso:

El sistema guarda en la tabla “DetalleReparaciones” los datos de cada equipo que el cliente presentó para su reparación y los relaciona a la tabla “Reparaciones” en la cual se identifica al cliente dueño y la fecha en la que este llevo los equipos al Taller.

Los equipos al ser registrados en el sistema se guardan con el estado “Pendiente” ya que estarán pendientes de revisarse.

Salida:

El sistema actualiza la lista de equipos pendientes de revisión.

11.Registro Reparación de Equipo

Introducción:

El sistema permitirá actualizar los estados de los equipos que hayan ingresado al taller para indicar su reparación.

Entradas por pantalla:

- Diagnostico
- Estado
- Costo de la Reparación
- Técnico Encargado

Proceso:

El Usuario o Administrador selecciona un equipo de la lista de equipos en el taller y da clic en el boto “Cambiar estado”.

El Usuario ingresa los datos de la reparación, el costo de la reparación, el técnico que realizo la reparación y selecciona el estado “Revisado”.

Salida:

El sistema actualiza el estado del equipo y lo muestra en la lista con el estado “Revisado”.

12. Registro de Entregas de Equipos a Clientes

Introducción:

Los Usuarios y Administradores podrán registrar las entregas de equipos revisados a los clientes dueños.

Proceso:

El Usuario selecciona el equipo revisado de la lista de equipos que están dentro del taller e indica su salida dando clic al botón “Registrar Entrega”.

El sistema actualizara el estado del equipo a “entregado” y lo quitara de la lista de equipos “pendientes” y “revisados”.

Salida:

El sistema quita el equipo de la lista de equipos en el taller y registra el pago de la reparación e imprime el recibo comprobante del pago

13.Registro de Abonos o Pagos a Deudas

Introducción:

Los Usuarios y Administradores podrán registrar los pagos de compras o reparaciones que los clientes realicen.

Entradas por pantalla:

- Cliente
- Motivo (Reparación o Venta)
- Id Motivo (id Reparación o Numero Factura)
- Monto
- Fecha

Proceso:

El Usuario selecciona al Cliente que está realizando el Abono y selecciona si el pago es correspondiente a una venta o a una reparación, luego ingresa el monto que el cliente va a Abonar.

El sistema guarda los datos del Abono y los relaciona a la venta o a la reparación correspondiente y al Usuario que está registrando el Abono.

Salida:

El sistema imprime un recibo del abono para ser entregado al cliente como comprobante del pago.

14. Generar Reportes

Introducción:

El Usuario y el Administrador serán capaces de imprimir distintos tipos de reportes a través del formulario de Generación de Reportes.

Entradas por pantalla:

- Asunto de Reporte (Equipos, Ventas, Productos)
- Tipo de Reporte (cada Asunto tiene distintos tipos de Reportes)
- Fecha Desde
- Fecha Hasta

Proceso:

El Usuario selecciona el Asunto del reporte y selecciona el tipo de reporte que desea imprimir del asunto seleccionado, luego selecciona el rango de la fecha que el reporte abarcará.

Salida:

El sistema Genera el reporte y da la posibilidad de imprimir las hojas.

15. Registro de Marcas

Introducción:

El Usuario y el Administrador serán capaces de registrar y modificar las Marcas de los productos y de los equipos de cómputo en un catálogo en el sistema.

Entradas por pantalla:

- Nombre

Proceso:

El Usuario selecciona si va registrar una nueva marca o si va a modificar una ya registrada en el sistema, e ingresa el nuevo nombre de la Marca y da clic en el botón guardar.

Salida:

El sistema actualiza la lista de Marcas.

16. Registro de Colores

Introducción:

El Usuario y el Administrador serán capaces de registrar y modificar los Colores registrados en el sistema para usarlos en la descripción de equipos que entran al taller.

Entradas por pantalla:

- Nombre

Proceso:

El Usuario ingresa los nombres de los colores al catálogo de colores, para que luego el sistema los muestre en las casillas desplegadas.

Salida:

El sistema actualiza la lista de Colores.

17. Registro de Tipos de Equipos

Introducción:

El Usuario y el Administrador serán capaces de registrar y modificar los Tipos de Equipos a los que el taller les brinda servicios de reparación.

Entradas por pantalla:

- Nombre

Proceso:

El Usuario ingresa los tipos de equipos a los que el taller brinda servicios y soporte, ya sean: laptop, desktop, monitores, tabletas, etc.

Salida:

El sistema actualiza la lista de Tipos de Equipo.

18. Registro de Tipos de Repuestos

Introducción:

El Usuario y el Administrador serán capaces de registrar y modificar los Tipos de Repuestos que el Taller posee para la venta.

Entradas por pantalla:

- Nombre

Proceso:

El Usuario ingresa los tipos de repuestos con los que se categorizaran los productos, ya sea: mouse, teclado, pantallas, memorias, etc.

Salida:

El sistema actualiza la lista de Tipos de Repuestos.

19. Respaldo de Base de Datos

Introducción:

El usuario o administrador tendrán la opción de respaldar la base de datos del Taller.

Proceso:

El Usuario selecciona la pestaña de configuración del sistema y selecciona la opción de Respaldo de Base de Datos, al darle clic el sistema genera el archivo de respaldo y le pone por nombre la fecha actual del sistema.

Salida:

El sistema muestra un mensaje informando que se creó el archivo.

20. Restauración de Base de Datos

Introducción:

El Administrador será capaz de restaurar la Base de Datos del Taller si es necesario.

Proceso:

El sistema solicita las credenciales de Administrador, si los datos son correctos, se muestra el formulario de selección y el Administrador selecciona el archivo de respaldo de la Base de Datos a restaurar.

Salida:

El sistema muestra un mensaje indicando si se restauró la base de datos o si hubo algún error en el proceso.

8.7 Requisitos no funcionales

8.7.1 Requisitos de rendimiento

Nombre de requisito	Rendimiento
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El sistema podrá manejar la información de los registros con rapidez y eficiencia ya que trabajará con SQL como gestor de base de datos y siempre y cuando conste de suficiente recurso hardware.

8.7.2 Seguridad

Nombre de requisito	Seguridad
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	Al iniciar el sistema será necesario introducir información correcta del usuario y contraseña

8.7.3 Fiabilidad

Nombre de requisito	Fiabilidad
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El sistema validara siempre la información que el usuario introduzca así evitara fallos o errores en el sistema ya que la información es validada antes de ser guardada

8.7.4 Disponibilidad

Nombre de requisito	Disponibilidad
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El sistema dependerá meramente del ordenador servidor ya que si este deja de funcionar, no se podrá acceder al sistema.

8.7.5 Mantenibilidad

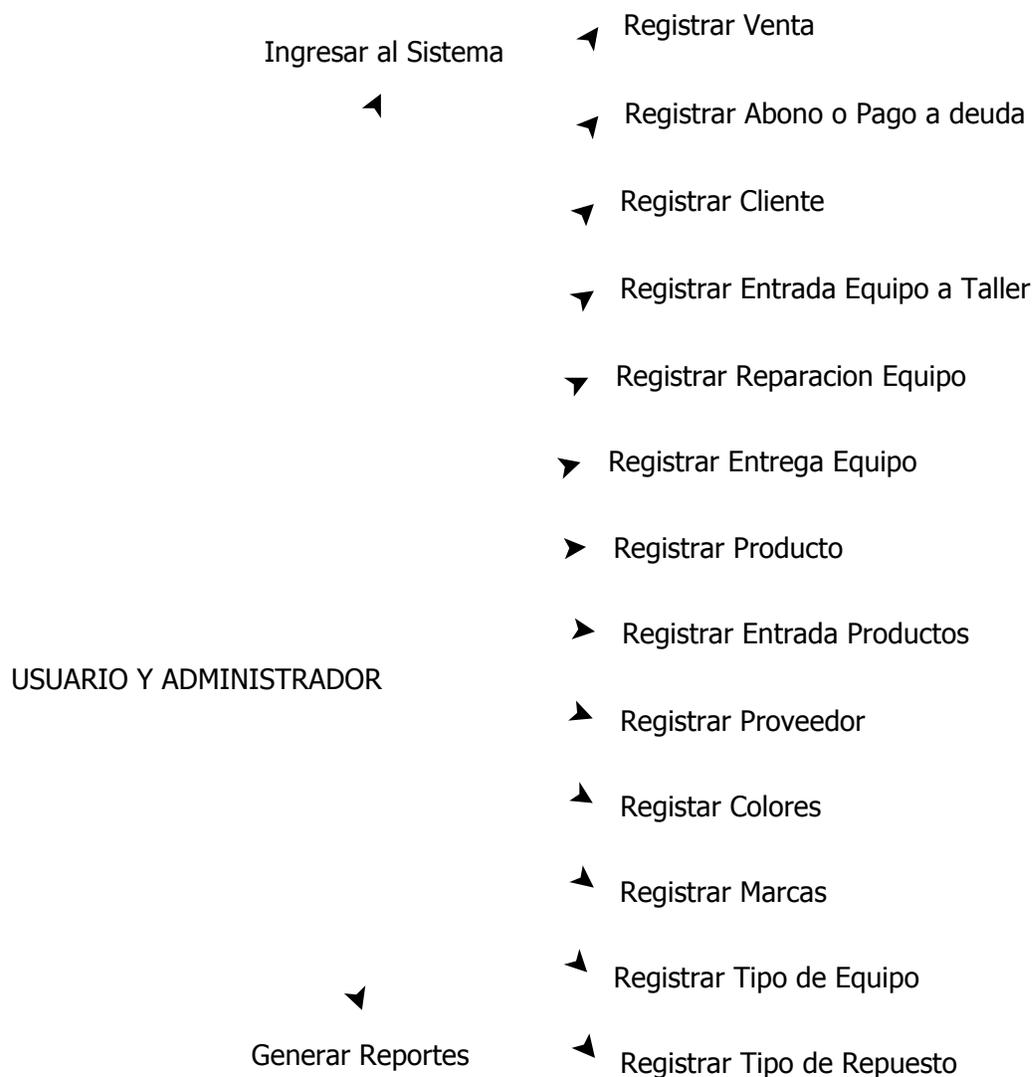
Nombre de requisito	Mantenibilidad
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El sistema estará abierto a mejoras y cambios que mejoren el rendimiento, agreguen funcionalidades, agreguen reportes o reparen errores inesperados.

8.7.6 Portabilidad

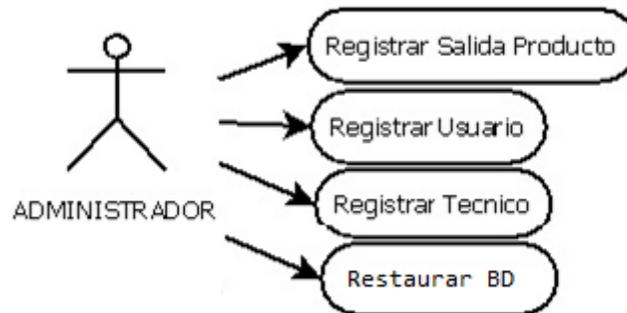
Nombre de requisito	Portabilidad
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional
Descripción	El sistema estará almacenado en un servidor y será accedido desde la red local del taller, esto dará la facilidad de acceso desde distintos ordenadores.

9 Diagramas Casos de Uso

9.1 Casos de Uso Usuario y Administrador



9.2 Casos de Uso Administrador



10 Casos de Uso Formato Avanzado

Ingreso al Sistema

Actor: Usuario

Descripción: Cada usuario que desee ingresar al sistema deberá loguearse con su nombre de usuario y su respectiva contraseña, el sistema verifica que la información sea correcta, y aprueba el acceso con los permisos que el usuario posea.

Escenario Principal:

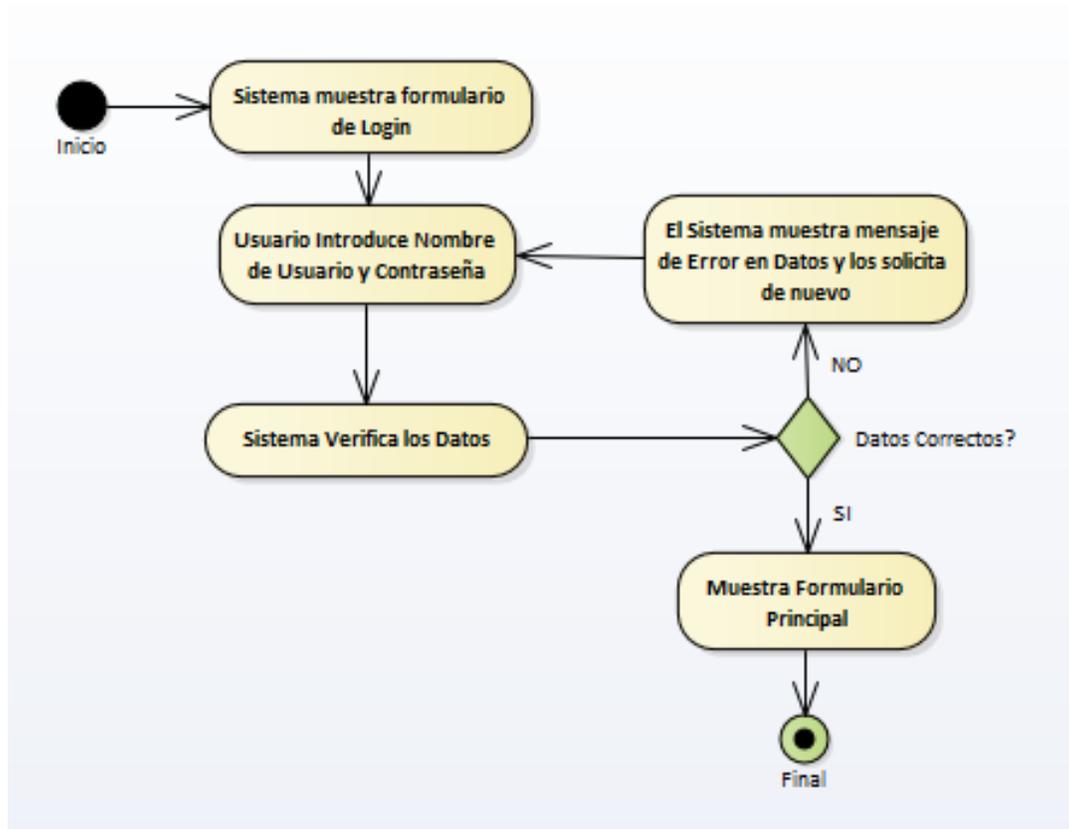
1. El sistema solicita credenciales del usuario
2. El usuario ingresa sus credenciales en la pantalla de Inicio
3. El sistema verifica que la información sea correcta y permite el acceso

Curso alternativo 1:

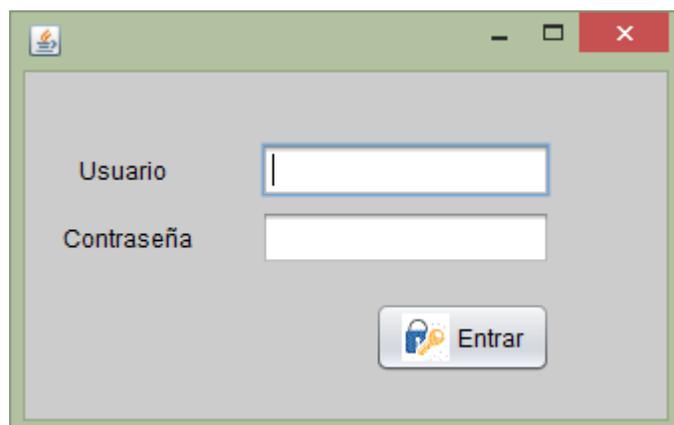
2. El usuario no recuerda su contraseña y solicita al administrador cambiarla.
3. El administrador se registra en el sistema

4. El administrador entra al formulario de control de Usuarios y modifica al usuario.

Diagrama de Actividad



Pantalla de Logueo



Registro de Usuarios

Actores: Administrador

Descripción: Se deberán registrar los datos de todos los Usuarios que trabajan en el taller

Precondiciones:

El administrador debe estar logueado en el sistema.

El nombre de Usuario del nuevo usuario debe ser diferente a los que ya estén registrados

Escenario Principal:

1. Administrador accede al formulario de Usuarios
2. Administrador ingresa los datos del nuevo usuario en el sistema
3. El sistema verifica la información del usuario
4. El sistema guarda la información del usuario

Curso Alternativo 1:

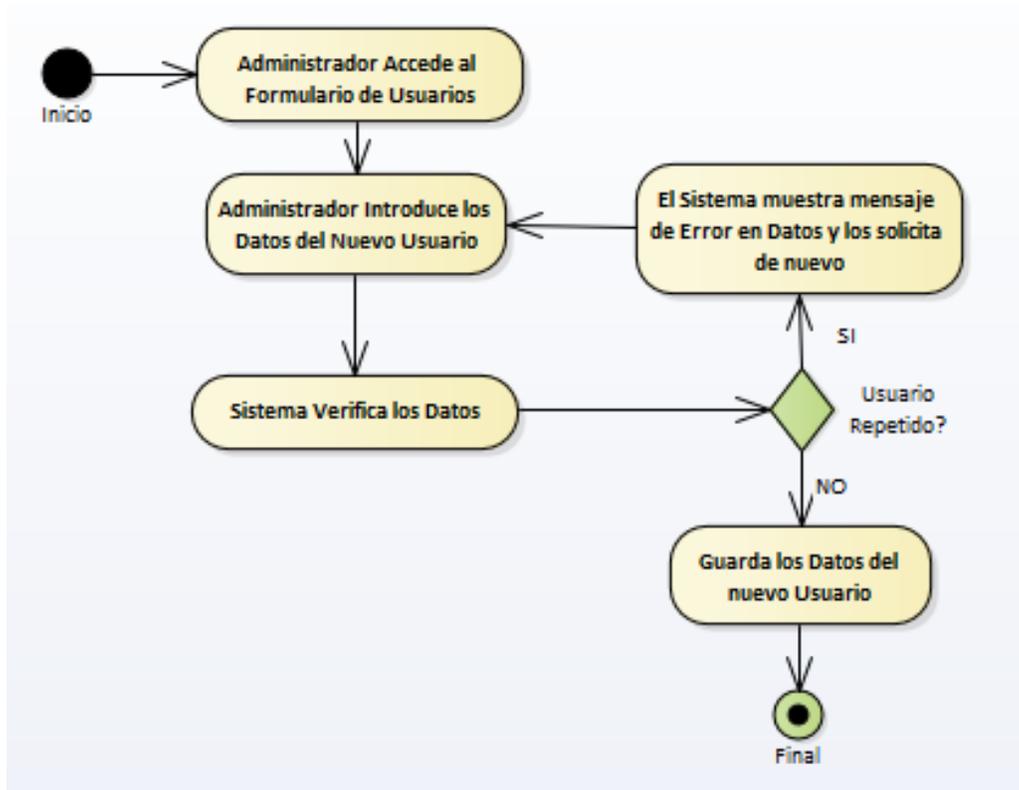
3. El sistema detecta error en la información y muestra un mensaje
4. El usuario corrige la información
5. El sistema verifica y guarda la información

Post Condiciones:

Los datos del Usuario quedaran registrados en el sistema

El nuevo Usuario será capaz de acceder al sistema

Diagrama de Actividad



Formulario de Usuario y Control de Acceso para Formulario de Usuarios

Control de Usuarios
⊞ ⊠

Codigo	Nombre	Apellido	Usuario	Tipo	Identificacion	Telefono	Direccion	Activo
1	Eduardo	Cordero	Eduardo	Administrador	888-060690...	87196262	Iglesia zara...	1
2	Juan	Cito	User1	Usuario	A11-010190...	23112321	Calle Princi...	1

+ Guardar
⊞ Modificar
⊠ Cancelar

Nombre Usuario:

Nombre:

Apellido:

Tipo: Usuario

Clave Usuario:

Repita la Clave:

Identificacion:

Telefono:

Activo:

ACCESO A CONTROL DE USUARIOS
⊞ ⊠

ADMIN:

PASSWORD:

🔑 Entrar

Registro de Ventas

Actores: Usuario, Cliente

Descripción:

El caso de uso ocurre cuando un cliente solicita comprar uno más productos o repuestos en el taller, el Usuario procede a registrar la venta de los artículos en el sistema y recibe el pago realizado por el cliente.

Precondiciones:

Un usuario o administrador debe estar logueado en el sistema.

El artículo debe estar previamente registrado en el sistema y con existencia mayor que cero.

Escenario Principal:

1. El cliente solicita la pieza o repuesto
2. El Usuario verifica si hay en existencia y lo añade a la lista de la venta
3. El Cliente confirma la venta y realiza el pago
4. El Usuario registra la venta en el sistema, el sistema imprime la factura y esta se le entrega al cliente

Curso Alternativo 1:

1. La existencia del producto es cero
2. No se realiza la venta

Curso Alternativo 2:

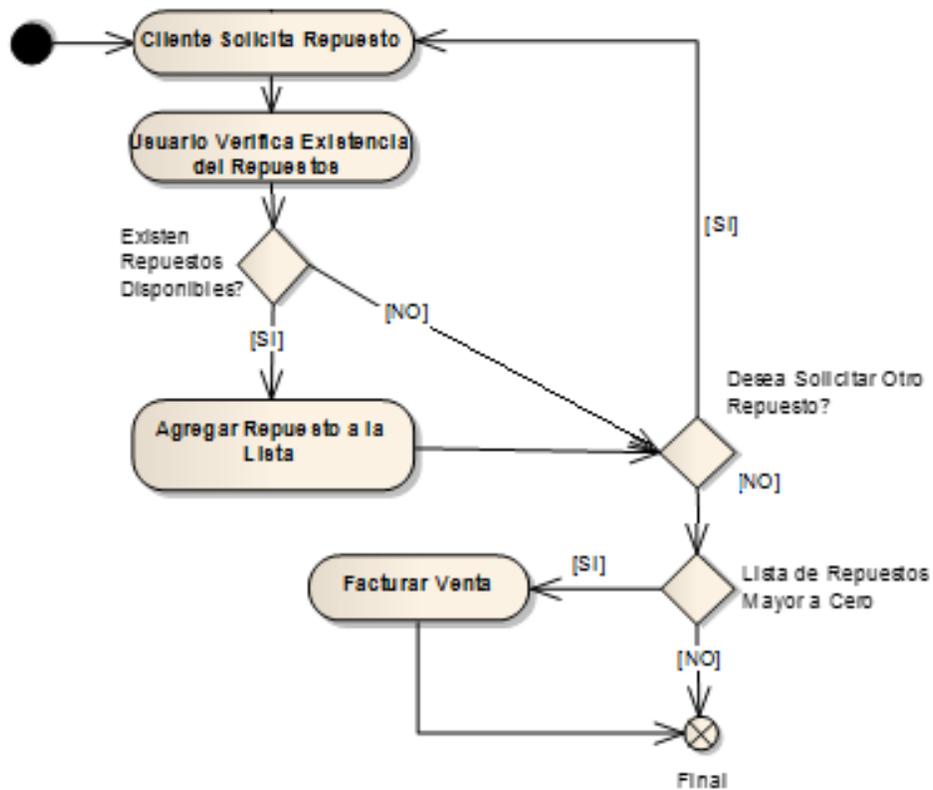
2. El producto no se encuentra registrado en el sistema
3. No se realiza la venta

Post condiciones:

Se decrementa la cantidad de existencias del artículo en el sistema.

Se guarda el registro de la venta en el sistema.

Diagrama de Actividad



Formulario Selección de Productos para Venta

SELECCION PRODUCTO VENTA

Tipo: PANTALLA Marca: TOSHIBA Cantidad:

Cod	Tipo	Marca	Modelo	Precio	Existencias
1	CARCASA	TOSHIBA	zx13	265.0	1
2	TECLADO	HP	HP smartkey 3	380.0	7
3	PANTALLA	VAIO	Pro Screen HD	2600.0	1
4	TECLADO	HP	12345	500.0	6

Formulario de Venta y Confirmación de Pago

VENTAS

FACTURA N°

Nombre y Apellido: Identificación:

Cod	Tipo	Marca	Modelo	Cantidad	Precio	Subtotal
3	PANTALLA	VAIO	Pro Screen HD	1	2600.0	2600.0
2	TECLADO	HP	HP smartkey 3	1	380.0	380.0

REGISTRAR PAGO VENTA

Costo Final:

Cliente Paga:

Cambio:

Subtotal:

I.V.A.

Descuento: TOTAL:

Imagen de Factura a Imprimir

<u>Factura de Compra N°</u> 33		<u>4/07/17 0:00</u>			
<u>Cliente</u> Juan Gavina		<u>Vendedor</u> Eduardo			
<u>Tipo</u>	<u>Marca</u>	<u>Modelo</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>SubTotal Producto</u>
PANTALLA	VAIO	Pro Screen HD	1	2600.0	<u>2600.0</u>
TECLADO	HP	HP smartkey 3	1	380.0	<u>380.0</u>
Sub Total					<u>2533.0</u>
+ I.V.A.					<u>447.0</u>
- Descuento					<u>0.0</u>
Costo Total					<u>3427.0</u>

Registro de Clientes

Actores: Usuario, Cliente

Descripción: Se da cuando un cliente ingresa por primera vez al taller y es necesario registrar sus datos.

Precondiciones:

Un usuario o administrador debe estar logueado en el sistema.

El Cliente no está registrado en el sistema

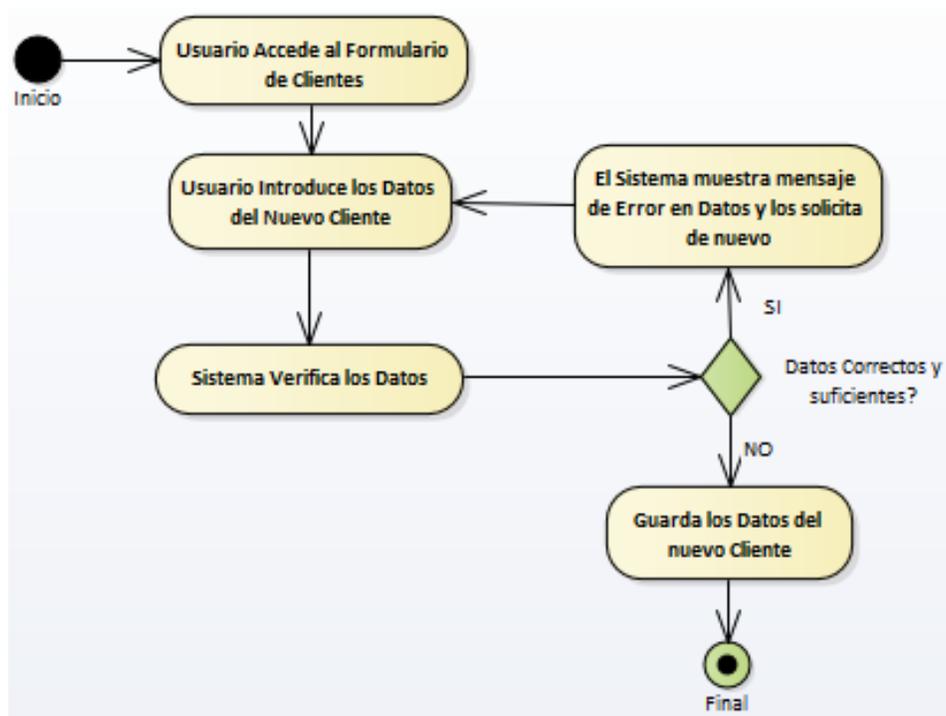
Post Condiciones:

Quedan registrados los datos del Cliente en el sistema para su uso.

Escenario Principal:

1. Un Cliente ingresa al taller por primera vez al taller para solicitar un servicio
2. El Usuario registra los datos del Cliente en el sistema

Diagrama de Actividad



Formulario de Clientes

The screenshot shows a window titled 'CLIENTES' with a table of customer records and a form below it. The table has columns for Codigo, Nombre, Apellido, Sexo, Identificacion, Telefono, Tipo, and Direccion. The form includes fields for Nombre, Apellido, Sexo (radio buttons for M and F), Identificacion, Telefono, Tipo (dropdown menu), and Direccion.

Codigo	Nombre	Apellido	Sexo	Identificacion	Telefono	Tipo	Direccion
1	Eduardo	Cordero	M	888-060690-0...	87196262	Persona	Iglesia zarago...
2	Mara	Del Valle	F	123-050609	89562345	Persona	En su casa
3	Juan	Gavina	M	888-010892-0...	12345678	Persona	la renta 1 al s...
4	Simon	Carnalia	M	145-211112-0...	87451245	Persona	En la casa de ...
5	Maria	Del Barrio	F	443-121212-2...	89365474	Persona	En el barrio
6	Gladis	Centeno	F	345-180942-0...	74123656	Persona	Iglesia Bautist...
7	Omar	Baldor	M	485-071203-0...	23112245	Persona	Costado Nort...

Buttons: + Nuevo, Modificar, X Cancelar

Form fields:
Nombre:
Apellido:
Sexo: M F
Identificacion:
Telefono:
Tipo: Persona
Direccion:

Entrada de Equipos a Taller

Actores: Usuario

Descripción:

El cliente lleva un equipo o computadora al Taller y solicita la revisión o reparación de este, el Usuario recibe el equipo y registra en el sistema los datos del cliente y las características del equipo que va a ser reparado, el sistema genera un documento de entrada el cual se le es entregado al cliente para presentarlo cuando este vaya a retirar el equipo.

Precondiciones:

Un usuario o administrador debe estar logueado en el sistema.

Escenario Principal:

1. El cliente lleva uno o más equipos al taller
2. El Usuario ingresa los datos del cliente y las características de los equipos en el sistema
3. El sistema genera un documento de entrada de los equipos
4. El Usuario entrega el documento al cliente

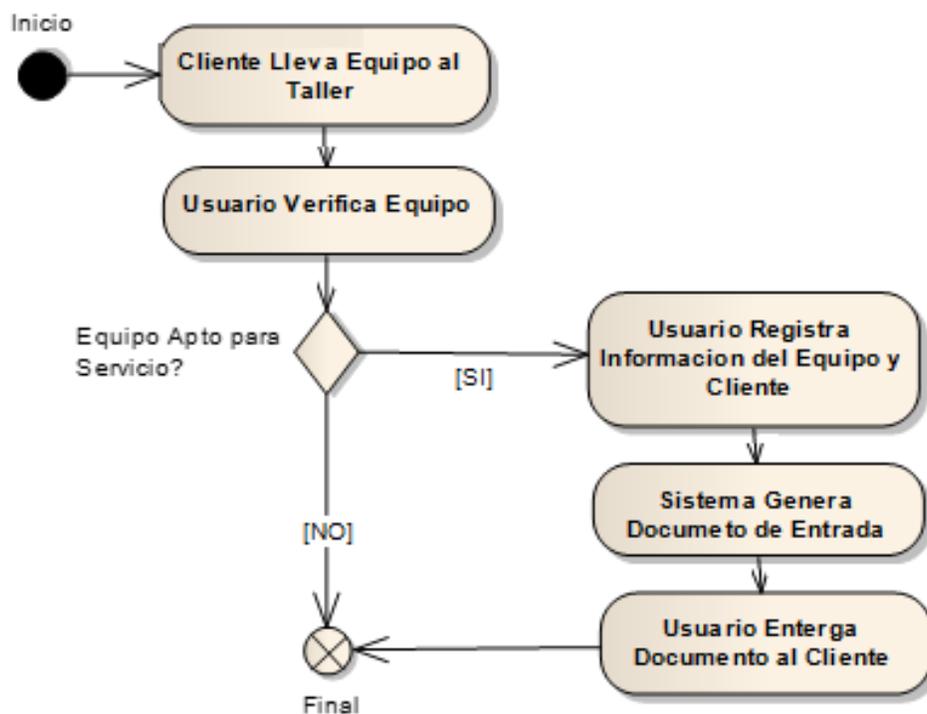
Curso Alternativo 1:

2. El equipo del cliente no es apto para recibir un servicio
3. No se recepciona el equipo

Post Condiciones:

Los equipos se añaden a la lista de equipos pendientes de reparación
El equipo se marca con el número identificador de la entrada.

Diagrama de Actividad



Formulario de Entradas de Equipos a Taller

Registrar Entrada

Detalles del Cliente

Buscar: Nombre Registrar Cliente

...	Nombre	Apellido	...	Identificacion	Telefono	Tipo	Direccion
1	Eduardo	Cordero	M	888-060690-0000G	87196262	Persona	Iglesia zaragoza 1 Cuadra al Oeste
2	Mara	Del Valle	F	123-050609	89562345	Persona	En su casa
3	Juan	Gavina	M	888-010892-0000F	12345678	Persona	la renta 1 al sur 2 al Oeste calle principal del repart...
4	Simon	Carnalia	M	145-211112-0101F	87451245	Persona	En la casa de la abuelita
5	Maria	Del Barrio	F	443-121212-2102E	89365474	Persona	En el barrio
6	Gladis	Centeno	F	345-180942-022L	74123656	Persona	Iglesia Bautista 3c al Norte
7	Omar	Baldor	M	485-071203-0000G	23112245	Persona	Costado Norte de Teatro

Nombre: Apellido: Telefono:

Detalles del Equipo

Problemas que presenta:

Tipo: Marca: Color: Modelo:

+ Agregar - Borrar

Tipo	Marca	Color	Modelo	Problemas
LAPTOP	APPLE	Blanco	APPLE 03	Se apaga sola
IPAD	HP	Gris	HPoket 7	No funciona el...

Imagen de Documento de Entrada de Equipos



Orden de Entrada 113 2/08/17 0:00

Nombre	Apellido	Identificacion	No. Reparacion
Maria	Del Barrio	443-121212-2102E	113

Nº	Tipo	Marca	Modelo	Color	Detalles
83	LAPTOP	APPLE	APPLE 03	Blanco	Se apaga sola
84	IPAD	HP	HPoket 7	Gris	No funciona el touch

Despues de informarte que el o los equipos han sido reparados, el cliente tiene un plazo de 4 meses para retirarlos, de lo contrario estos se considerarán en abandono.

Entrega de equipo a Cliente

Actor: Cliente, Usuario

Descripción: El cliente llega al taller con el documento de entrega para retirar un equipo que ya ha sido registrado en el sistema y reparado por los técnicos, y a realizar el pago respectivo a la reparación

Precondiciones:

Un usuario o administrador debe estar logueado en el sistema.

El equipo debe estar en estado "REVISADO".

Escenario Principal:

1. El cliente llega con el documento de entrada al taller para retirar determinado equipo
2. El Usuario verifica el estado del equipo y da clic en el botón "Entregar Equipos"
3. El Usuario entrega el Equipo al Cliente

Curso Alternativo 1:

2. El equipo no ha sido reparado aun
3. El cliente deja el equipo por más tiempo para que se le realice la reparación

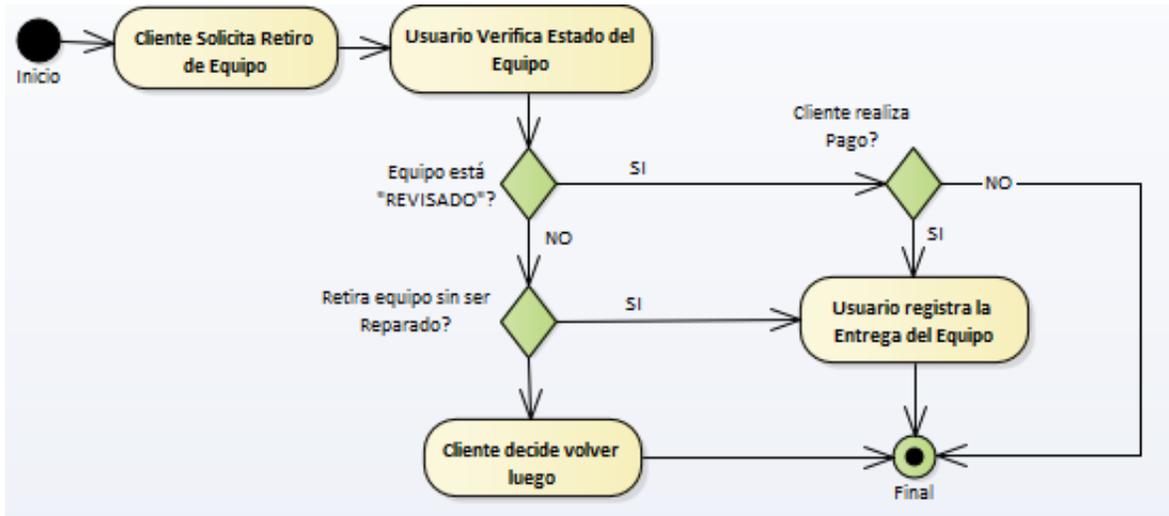
Curso Alternativo 2:

2. El equipo no ha sido reparado aun
3. El cliente solicita retirar el equipo
4. El Usuario entrega el equipo al cliente y registra el retiro del equipo en el sistema

Post Condiciones:

Se cambia el estado del Equipo a "Entregado"

Diagrama de Actividad



Formulario de Manejo de Reparaciones

Manejo de Reparaciones

id Rep	id Equipo	Nombre	Apellido	Telefono	Tipo	Marca	Color	Modelo	Estado	Entrada
113	84	Maria	Del Barrio	89365474	IPAD	HP	Gris	HPoket 7	Revisado	2017-08-02
113	83	Maria	Del Barrio	89365474	LAPTOP	APPLE	Blanco	APPLE 03	Pendiente	2017-08-02
112	82	Juan	Gavina	12345678	LAPTOP	TOSHIBA	Negro	ms203n	Pendiente	2017-07-04
111	81	Juan	Gavina	12345678	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	aaa	Revisado	2017-06-22
110	80	Mara	Del Valle	89562345	TABLET	VAIO	Azul	456	Pendiente	2017-04-20
109	79	Juan	Gavina	12345678	MONITOR	HP	Negro	123	Pendiente	2017-02-01
102	70	Omar	Baldor	23112245	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	123	Pendiente	2017-01-19
102	71	Omar	Baldor	23112245	DESKTOP	TOSHIBA	Negro		Pendiente	2017-01-19
103	72	Juan	Gavina	12345678	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	345	Pendiente	2017-01-19
104	73	Simon	Carmalia	87451245	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	5tuy	Pendiente	2017-01-19
104	74	Simon	Carmalia	87451245	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	sdfg	Pendiente	2017-01-19
105	75	Juan	Gavina	12345678	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	a	Pendiente	2017-01-19
106	76	Maria	Del Barrio	89365474	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	asdf	Pendiente	2017-01-19
107	77	Gladis	Centeno	74123656	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	a	Pendiente	2017-01-19
108	78	Maria	Del Barrio	89365474	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	kjhgiugiou	Pendiente	2017-01-19
93	61	Simon	Carmalia	87451245	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	sztse5	Pendiente	2017-01-18
05	63	Simon	Carmalia	87451245	DESKTOP	TOSHIBA	Negro	545	Pendiente	2017-01-18

Detalles del Equipo:

No funciona el touch

Diagnostico:

Se le realizo un cambio de pantalla la tactil

Estado:

Revisado

Costo C\$:

600.0

Tecnico Encargado:

Eduardo Jose

REGISTRAR PAGO REPARACION

Costo:

Cliente Paga:

Cambio:

Abonos o Pagos a Deuda

Actores: Usuario o Administrador

Descripción: El cliente llega al taller a realizar un abono a una venta o reparación que este pendiente de cancelación.

Precondiciones:

Debe haber registrado una venta o reparación a la cual se le va a asignar el pago

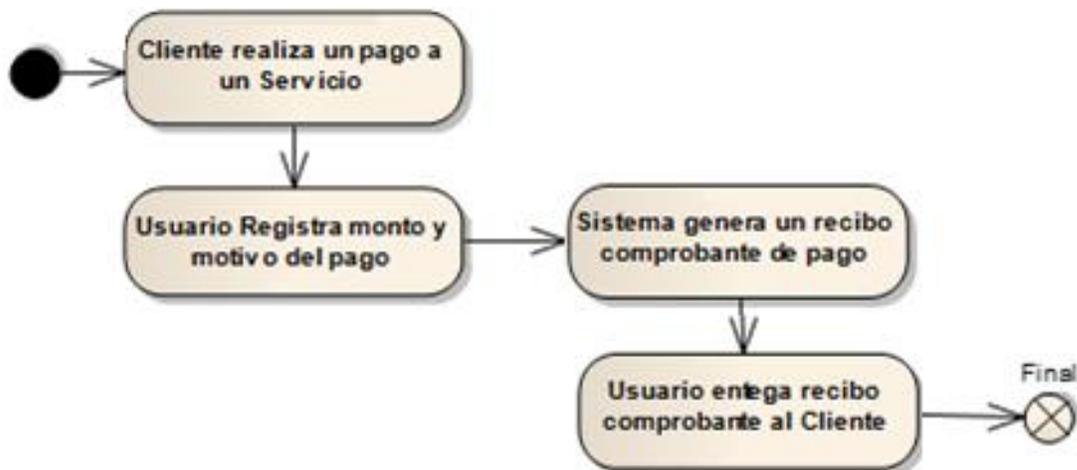
Escenario Principal:

1. El Cliente realiza el pago a un servicio
2. El Usuario selecciona la venta o reparación y registra el monto del abono
3. El sistema guarda los datos del pago y genera un recibo comprobante.

Post Condiciones:

El sistema guarda los datos del abono y actualiza la lista de abonos que se han realizado a la venta o reparación.

Diagrama de Actividad



Formulario de Abonos o Pagos a Deuda

REGISTRO DE PAGOS
2017-10-09

Cliente:

Facturas d...

nFac	Fecha	Costo Total
1	2017-04-19	824.0
7	2017-05-08	1500.75
8	2017-05-08	609.5
12	2017-05-08	3300.0
16	2017-05-09	609.5
25	2017-05-22	3749.0
31	2017-06-19	6284.75
37	2017-09-21	1841.75
38	2017-10-09	4306.75

Pagos Realizados:

Monto	Fecha
2000.0	2017-10-09

Total C\$: Pendiente:

Paga:

Imagen de Recibo de Abono



Abono a Factura N° 38

Usuario Reg	N° Abono	Fecha	Monto del Abono
Eduardo	57	09/10/2017	2000.0
Eduardo	58	09/10/2017	1306.75
Total Abonado			3306.75
Costo Total de la Venta			4306.75
Pendiente			1000.0

Entrada de Productos a Inventario

Actores: Usuario o Administrador

Descripción: El usuario registrara en el sistema cada ingreso de productos a bodega que el taller reciba, el sistema guardara la información correspondiente a la fecha, usuario, productos y existencias

Precondiciones:

Un usuario o administrador debe estar logueado en el sistema.

El repuesto debe estar registrado en el sistema

Escenario Principal:

1. El usuario accede al formulario de Entrada de Productos
2. El usuario añade a la lista los repuestos, sus precios y cantidades que se van a incrementar las existencias de cada producto.
3. El usuario confirma la entrada de los productos.
4. El sistema guarda la información del ingreso y actualiza las cantidades de los productos

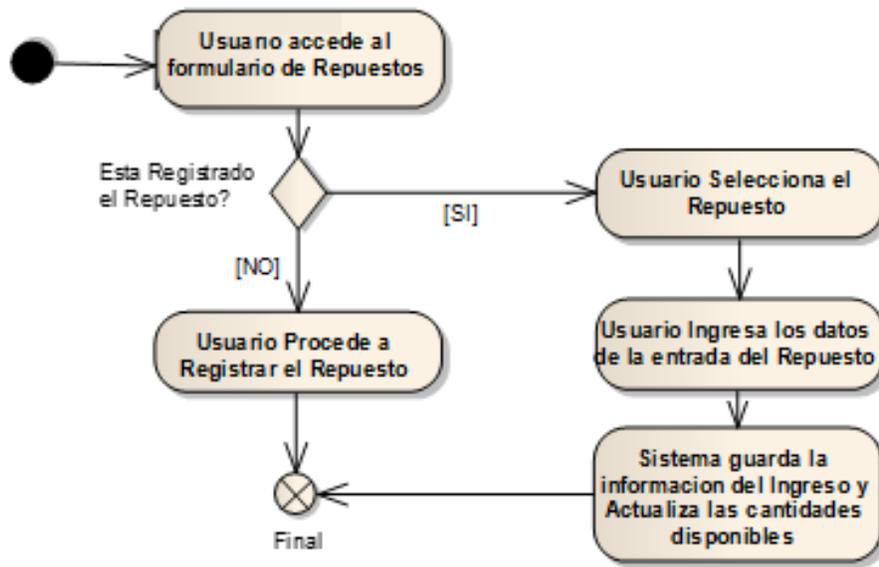
Curso Alterno 1:

2. El repuesto no se encuentra registrado
3. Usuario procede a registrar el nuevo repuesto

Post Condiciones:

El sistema guardara un registro de las entradas del repuesto y actualiza las existencias.

Diagrama de Actividad



Formulario de Entrada de Productos

Cod	Tipo	Marca	Modelo	Cantidad	Precio Compra	Subtotal
1	CARCASA	TOSHIBA	zx13	2	300.0	600.0
4	TECLADO	HP	12345	2	200.0	400.0

Costo Total: **1000.0**

Formulario de Selección de Productos

Cod	Tipo	Marca	Modelo	Precio	Existencias
1	CARCASA	TOSHIBA	zx13	265.0	3
2	TECLADO	HP	HP smartkey 3	380.0	5
3	PANTALLA	VAIO	Pro Screen HD	2600.0	5
4	TECLADO	HP	12345	500.0	3

Salida de Productos Fallados

Actores: Administrador

Descripción: Se deberán registrar en el sistema los repuestos que no estarán disponibles a la venta por presentar fallas.

Precondiciones:

Los repuestos deben tener existencias mayores que cero

Escenario Principal:

1. El Usuario ingresa al formulario de Salidas de repuestos
2. El Usuario selecciona el repuesto e indica la salida del producto
3. El Usuario ingresa en el sistema la información de la salida del producto fallado

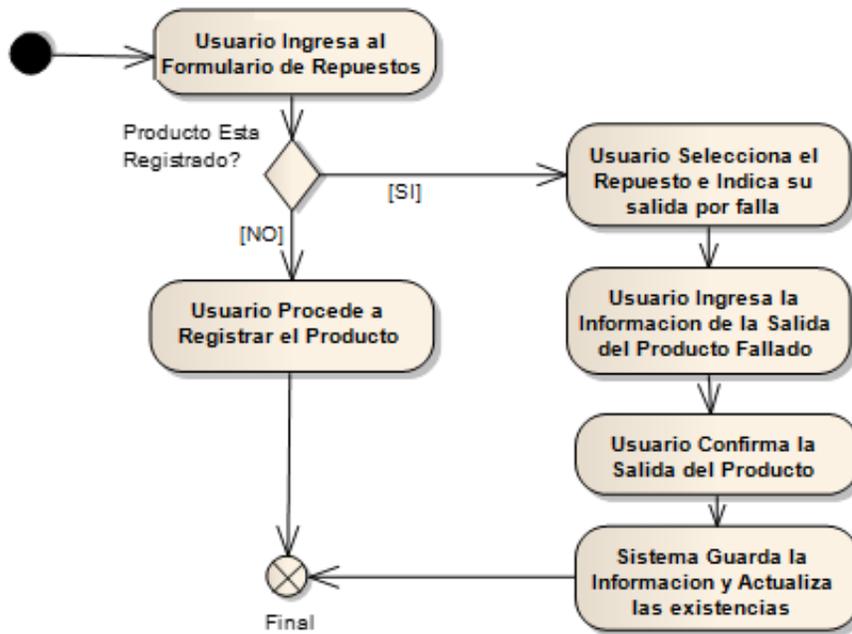
Curso Alterno 1:

2. El Producto no aparece registrado en el sistema
3. El Usuario procede a registrar el producto

Post Condiciones:

Se actualizara la cantidad de repuestos existentes disponibles

Diagrama de Actividad



Formulario de Salida de Productos Fallados

SALIDA DE PRODUCTOS

Buscar por: Precio: Existencias:

Cod	Tipo	Marca	Modelo	Precio	Existencias
1	CARCASA	TOSHIBA	zx13	265.0	5
2	TECLADO	HP	HP smartkey 3	380.0	5
3	PANTALLA	VAIO	Pro Screen HD	2600.0	5
4	TECLADO	HP	12345	500.0	5

Cantidad:

Motivo de Salida:

agosto 2.017

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
15	16	17	18	19	20	
22	23	24	25	26	27	
29	30	31	1	2	3	
5	6	7	8	9	10	

Listar Salidas

Registrar Salida

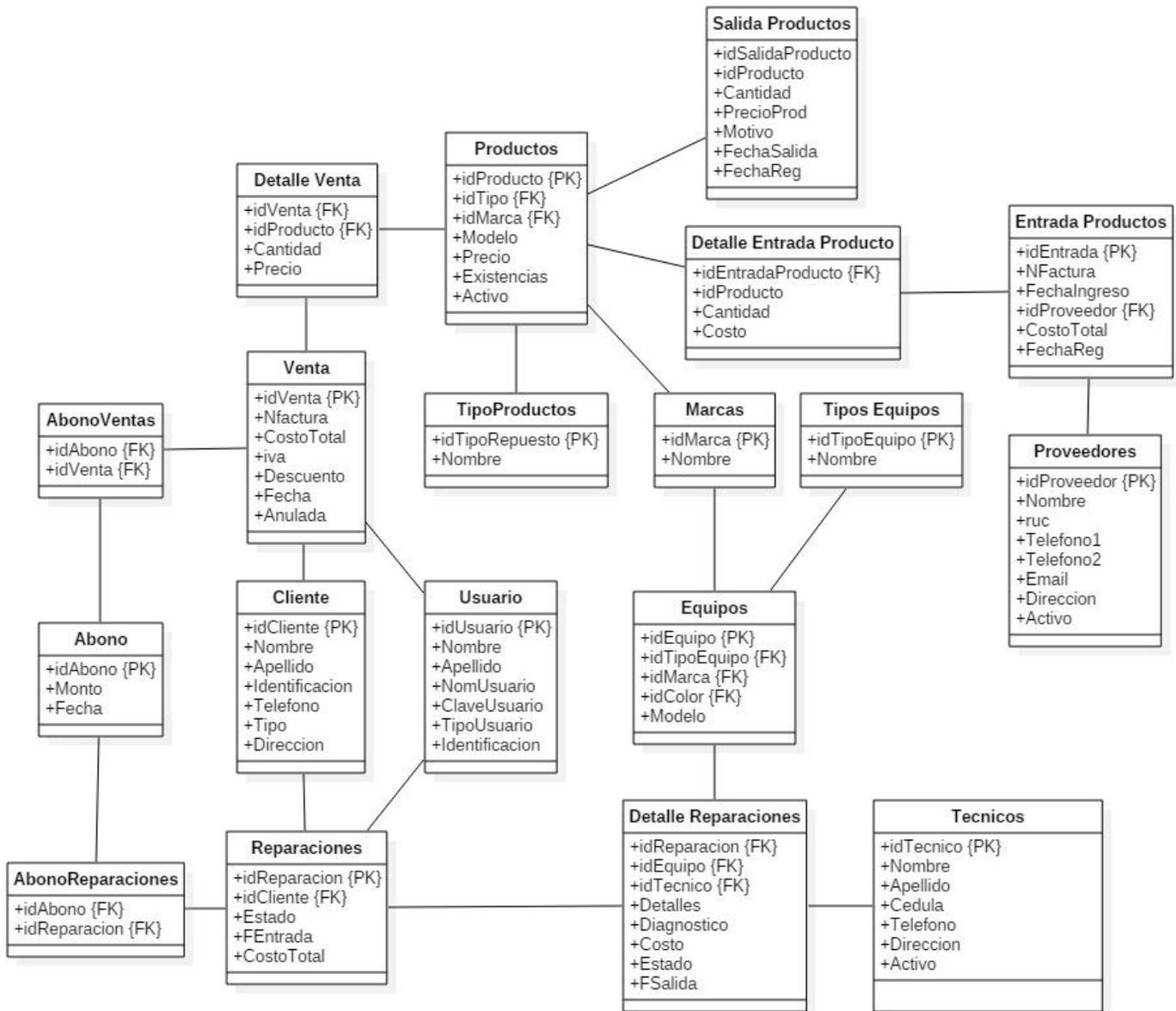
Cancelar

Mensaje

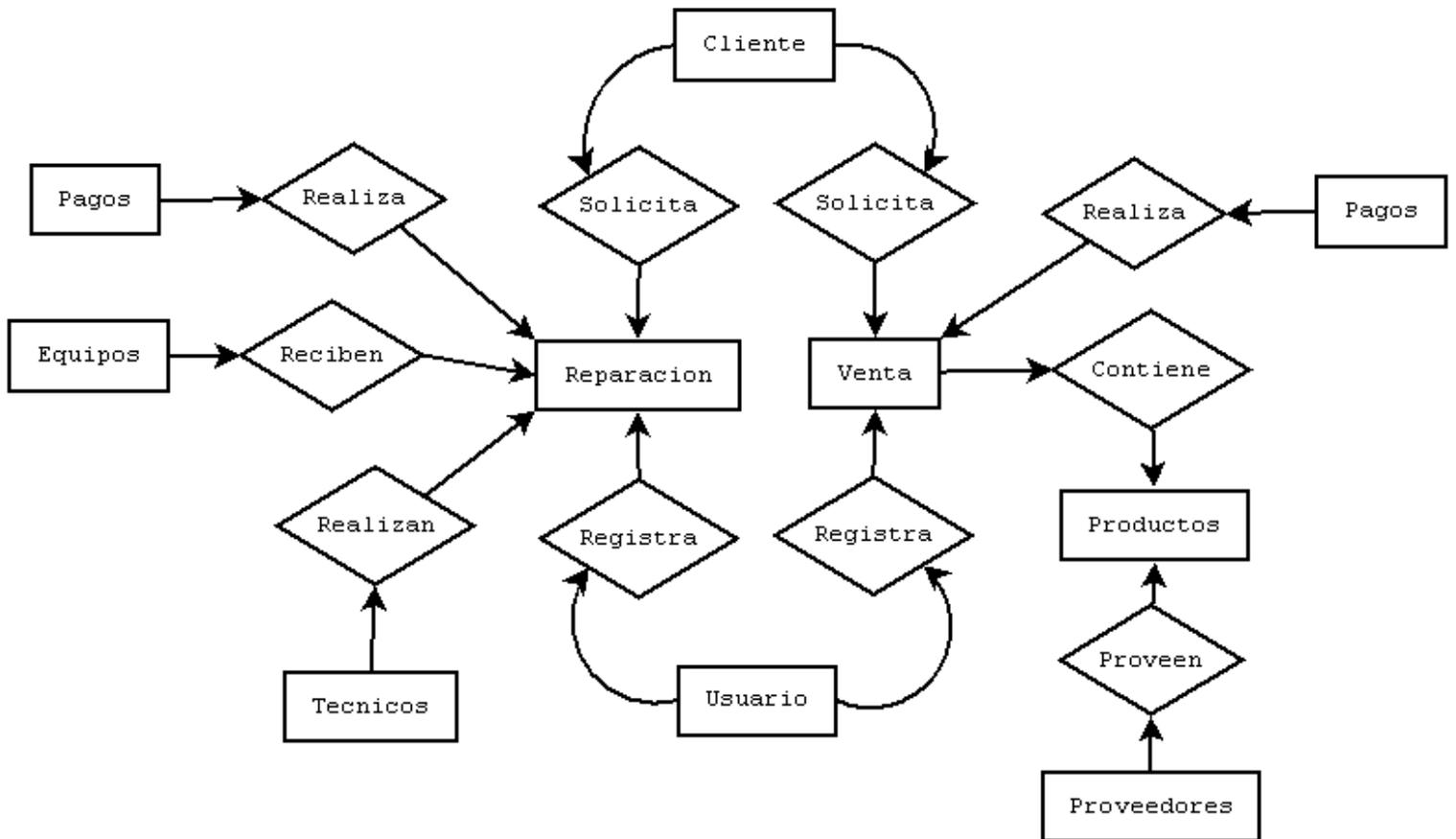
Salida Registrada Exitosamente

Aceptar

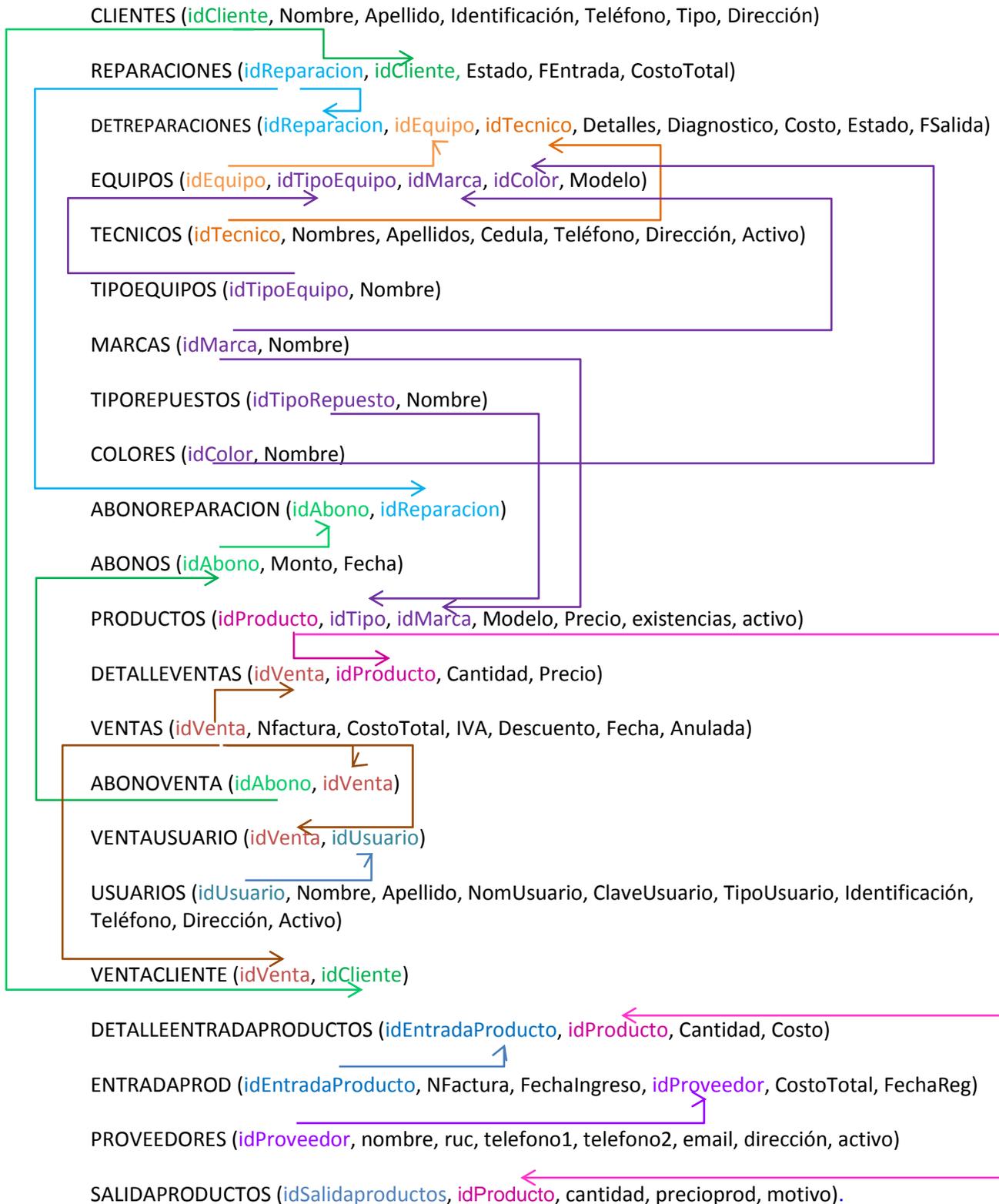
11 Diagrama de Clases



12 Diagrama Entidad-Relación



13 Diagrama de Relación



14 Análisis y Diseño

14.1 Documentación de Tablas de Entidades

Técnico: Personas encargadas en hacer las reparaciones

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idTecnico	Identificador único que se asigna a cada Técnico	PK	Integer
Nombre	Nombres del técnico	NO	Varchar
Apellido	Apellidos del técnico	NO	Varchar
Identificación	Cedula del técnico	NO	Varchar
Teléfono	Teléfono del técnico	NO	Integer
Dirección	Dirección del domicilio del técnico	NO	Varchar
Sexo	Sexo del Técnico (M, F)	NO	Char
Activo	Indica si el Usuario aún está activo en la empresa (1=Si, 0= No)	NO	Integer

Equipos: Equipo de cómputo que el cliente ingresa al taller para recibir servicios.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idEquipo	Identificador único de cada Equipo	PK	Integer
idTipoEquipo	Identificador del Tipo del equipo	FK	Integer
idMarca	Identificador de la Marca del equipo	FK	Integer
idColor	Identificador del color del equipo	FK	Integer
Modelo	Modelo del equipo	NO	varchar

Clientes: Personas que solicitan reparaciones o compras al Taller

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idCliente	Identificador único de cada que se asigna a cada Cliente	PK	Integer
Nombre	Nombres del Cliente	NO	Varchar
Apellido	Apellidos del Cliente	NO	Varchar
Sexo	Sexo del Cliente (M, F)	NO	Char
Identificación	Documento de identificación que el cliente posee	NO	Varchar
Teléfono	Teléfono del Cliente	NO	Integer
Tipo	Indica si el cliente es una organización o es una persona	NO	Varchar
Dirección	Dirección del domicilio del cliente	NO	Varchar

Productos: Son las distintas piezas de repuestos que se venden en el Taller.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idProducto	Código identificador único de cada repuesto	PK	Integer
idTipo	Tipo o categoría de pieza que es el repuesto	FK	Integer
idMarca	Nombre de la empresa que fabrica el repuesto	FK	Integer
Modelo	Modelo del Repuesto	NO	Varchar
Precio	Precio o costo monetario del Repuesto	NO	Float
Existencias	Cantidad de unidades disponibles a la venta	NO	Integer
Activo	Determina si el producto aún se vende en el Taller. (1=Si, 0= No)	NO	Integer

Reparaciones: Son la relación del cliente y el conjunto de equipos que este lleva al taller para recibir distintos servicios.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idReparacion	Identificador de la Reparación.	PK	Integer
idCliente	Código identificador del cliente que solicito las reparaciones	FK	Integer
EstadoPago	Indica el estado en el que esta la reparación, ya sea PENDIENTE, PAGADO	NO	Varchar
FEntrada	Fecha en que los equipos entraron al taller	NO	Date
CostoTotal	Costo final por las diferentes reparaciones que se le realicen a los equipo	NO	Float

Abonos: Son pagos correspondientes a ventas o reparaciones.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idAbono	Identificador de cada abono que se registre	PK	Integer
Monto	Cantidad de dinero que conlleva el abono	NO	Float
Fecha	Fecha en la que se realizó el abono	NO	Date

TipoRepuestos: Son los tipos de repuestos que atiende el taller

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idTipoRepuesto	Identificador de cada tipo	PK	Integer
Nombre	Nombre del tipo de repuesto	NO	Varchar
Activo	Indica si tipo de repuesto aún se usa en el Taller (1=Si, 0= No)	NO	integer

Ventas: Es el registro de las ventas que se realizan.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idVenta	Identificador de cada venta realizada	PK	Integer
NFactura	Número de la factura emitida para la venta	NO	Integer
CostoTotal	Costo total de la venta	NO	Float
IVA	Es el monto del IVA aplicado a la venta (15%), el valor es 0 si la venta es libre de IVA	NO	Float
Descuento	Es el monto del descuento aplicado a la venta	NO	Float
Fecha	Fecha en que se realizó la venta	NO	Date
Anulada	Indica si la venta fue anulada (1=anulada, 0= valida)	NO	Integer

Proveedores: Empresas a las que el Taller les compra los repuestos

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idProveedor	Identificador de cada tipo de color	PK	Integer
Nombre	Nombre del color	NO	Varchar
RUC	Indica si el tipo de color aún se usa en el catalogo	NO	Varchar
Telefono1	Teléfono principal del Proveedor	NO	Integer
Telefono2	Teléfono secundario del Proveedor	NO	Integer
Email	Correo electrónico del proveedor	NO	Varchar
Dirección	Dirección del Proveedor	NO	Varchar
Activo	Indica si el proveedor aún está activo (1=Si, 0= No)	NO	integer

Usuarios: Usuarios y Administradores registrados en el Software

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idUsuario	Identificador de cada Usuario registrado	PK	Integer
Nombre	Nombre real del Usuario	NO	Varchar
Apellido	Apellido real del Usuario	NO	Varchar
NomUsuario	Nombre de acceso del Usuario	NO	Varchar
ClaveUsuario	Clave de acceso del Usuario	NO	Varchar
TipoUsuario	Tipo de usuario puede ser "Usuario" o "Administrador"	NO	Varchar
Identificación	Identificación del Usuario (Cedula)	NO	Varchar
Teléfono	Teléfono del Usuario	NO	Integer
Dirección	Dirección del Usuario	NO	Varchar
Activo	Indica si el Usuario aun es válido o no para acceder al sistema (1=Si, 0= No)	NO	Integer

Colores: Colores disponibles en el catálogo de colores

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idColor	Identificador de cada tipo de color	PK	Integer
Nombre	Nombre del color	NO	Varchar
Activo	Indica si ese color se muestra en el catálogo (1=Si, 0= No)	NO	integer

Marcas: Nombre de la marca o empresa que fabrica el producto

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idMarca	Identificador de cada marca	PK	Integer
Nombre	Nombre de la marca	NO	Varchar
Activo	Indica si la marca se muestra en el catálogo (1=Si, 0= No)	NO	integer

TipoEquipos: Tipos de equipos a los que el taller da soporte

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idTipoEquipo	Identificador de cada tipo de equipo	PK	Integer
Nombre	Nombre del tipo de equipo	NO	Varchar
Activo	Indica si el tipo de equipo se muestra en el catálogo (1=Si, 0= No)	NO	Integer

14.2 Documentación de Tablas de Relación

DetalleReparaciones: es la relación de la Reparación que un cliente solicita, con cada equipo que la reparación implica y cada técnico que atiende los equipos.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idReparacion	Código identificador de la reparación que recibe el pago	FK	Integer
idEquipo	Código identificador del equipo que se atendió	FK	Integer
idTecnico	Código del Usuario que atendió el equipo	FK	Integer
Detalles	Detalles de los problemas y anomalías que presenta el quipo	NO	Varchar
Diagnostico	La solución o servicio que se le aplico al equipo	NO	Varchar
Costo	Costo por la reparación de determinado equipo	NO	Float
Estado	Estado del equipo ya sea "PENDIENTE", "REVISADO" o "ENTREGADO"	NO	Varchar
FSalida	Fecha de salida del equipo del taller	NO	date

AbonoVentas: Relación entre las ventas y cada uno de los pagos correspondientes a estas.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idAbono	Código del pago o abono a una reparación	FK	Integer
idVenta	Código identificador de una venta	FK	integer

DetalleVentas: Relación entre una venta y los productos de la venta

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idVenta	Código identificador de la venta	FK	Integer
idProducto	Código identificador de un producto	FK	Integer
Cantidad	Cantidad del producto en la venta	NO	Integer
Precio	Precio del Producto en el momento de la venta	NO	Float

VentaCliente: Relaciona al Cliente con la venta.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idVenta	Código de la Venta	FK	Integer
idCliente	Código del Cliente	FK	Integer

VentaUsuario: Relación entre una venta y el Usuario que la registró.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idVenta	Código identificador de la venta	FK	Integer
idUsuario	Código identificador del Usuario que registro la Venta	FK	integer

AbonoReparacion: Relación entre el Cliente y sus determinados equipos de computación.

Atributo	Descripción	Llave	Tipo de Dato
idAbono	Código del pago o abono a una reparación	FK	Integer
idReparacion	Código de la reparación	FK	Integer

15 Presupuesto

El desarrollo del software no estará sujeto a un presupuesto ya que no se necesitara de un personal externo y el personal encargado del desarrollo no requiere ninguna retribución económica para su colaboración en el desarrollo del software.

16 Recursos

Los recursos a utilizar para el desarrollo del software son:

16.1 Recursos Hardware:

1. Procesador Dual Core 3.0Ghz
2. Memoria RAM 8G
3. Disco Duro 160Gb o mas

16.2 Recursos Software:

1. Netbeans
2. MySQL Server
3. MySQL Workbench
4. Windows 8.1 x64
5. Jasperreports

17 Bibliografía

Larman, C. (2008). *UML y Patrones 1a edición*. Uruguay: Pearson Education.

Terrero Henry; Paredes Jose. (2010). *Desarrollo de aplicaciones con Java*. 1ª edición. República Dominicana. Fundación Código Libre Dominicano.

Gilfilan Ian. (2003). *La biblia de MySQL (1ª Ra.)* Madrid. ANAYA Multimedia