



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación

**Reporte que para obtener su título de
Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicación**

Proyecto de estadía realizado en El Grupo Oftalmológico Ruiz de la Concha

Nombre del Proyecto: Desarrollo de aplicación de escritorio para el control de inventario y mermas.

Presenta: Andrés Rubén Romero Alonso

Cuitláhuac, Veracruz a 1 de Febrero de 2016



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación

Nombre del asesor industrial: Dra. Guadalupe Medina Sonora

Nombre del asesor académico: Ing. Merced Sosa

Nombre del alumno: Andrés Rubén Romero Alonso

INDICE

Tabla de contenido

1	RESUMEN.....	1
2	INTRODUCCIÓN.....	1
3	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	1
3.1	EMPRESA	1
3.1.1	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	1
3.1.2	MISIÓN.....	2
3.1.3	VISIÓN	2
3.1.4	VALORES	2
3.1.5	OBJETIVO GENERAL.....	2
3.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3.3	ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE.....	3
3.3.1	FICHA DEL DOCUMENTO	3
3.3.2	PERSONAL INVOLUCRADO.....	4
3.3.3	DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	4
3.3.4	REFERENCIAS.....	4
3.3.5	RESUMEN	4
3.3.6	DESCRIPCIÓN GENERAL	5
3.3.7	REQUISITOS ESPECÍFICOS	5
3.3.8	REQUISITOS COMUNES DE LOS INTERFACES	6
3.3.9	INTERFACES DE USUARIO	6
3.3.10	INTERFACES DE HARDWARE.....	6
3.3.11	INTERFACES DE COMUNICACIÓN	6
3.3.12	REQUISITOS FUNCIONALES.....	6
3.3.13	REQUISITOS NO FUNCIONALES	7
3.3.14	OTROS REQUISITOS	7
3.3.15	APÉNDICES	8
3.4	OBJETIVOS.....	8
3.4.1	OBJETIVO GENERAL.....	8
3.4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
3.5	JUSTIFICACIÓN.....	8

3.6	ALCANCE	8
3.7	ROLES Y ACTIVIDADES.....	9
3.8	PROPOSITO.....	11
3.9	RESTRICCIONES.....	11
4	MARCO TEORICO	12
4.1	APLICACIÓN DE ESCRITORIO	12
4.2	Eclipse IDE	12
4.3	GanttProject.....	12
4.4	JAVA 8.....	13
4.5	POSTGRESQL	13
4.6	JAVAFX SCENE BUILDER.....	14
4.7	VISUAL PARADIGM FOR UML	14
5	METODOLOGIA.....	14
6	DISEÑO DE ESTRATEGIAS.....	16
7	PROCEDIMIENTO	17
8	EVALUACION DE RESULTADOS	18
9	CONCLUSIONES.....	18
10	MODELADO DE DATOS	18
10.1	MODELO RELACIONAL.....	19
10.2	SCRIP.....	19
10.3	DICCIONARIO DE DATOS.....	21
10.3.1	CLIENTES.....	21
10.3.2	EGRESOS	21
10.3.3	GRADUACIONES	22
10.3.4	INGRESOS	23
10.3.5	MATERIALES	23
10.3.6	PRODUCTOS	24
10.3.7	USUARIOS	25
11	DIAGRAMAS DE CASO DE USO	25
11.1	REGISTRO DE USUARIO.....	26
11.1.1	DESCRIPCIÓN	26
11.2	INGRESO DE PRODUCTOS	26

11.2.1	DESCRIPCIÓN	27
11.3	EGRESO DE PRODUCTOS.....	28
11.3.1	DESCRIPCIÓN	28
11.4	REGISTRO DE MERMA.....	28
11.4.1	DESCRIPCIÓN	29
12	DIAGRAMA DE CLASES	30

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Modelo relacional de la BD	19
Ilustración 2 Caso de uso Registro de usuario.	26
Ilustración 3 Caso de uso ingreso de productos.	27
Ilustración 4 Caso de uso egreso de producto.	28
Ilustración 5 Caso de uso registro de merma.	29
Ilustración 6 Diagrama de clases	30

1 RESUMEN

El siguiente proyecto tiene como propósito el control de los materiales utilizados en el laboratorio del grupo oftalmológico, todo con el fin de agilizar las entradas y salidas de cada uno de estos, así como también mantener un control exactos del stock que se tiene en cada uno de ellos para evitar que se agote alguno de los materiales y que no esté disponible para cuando se requiera.

Uno de los puntos que cabe destacar es que el proceso que se utiliza hoy en día es manual, es decir, que las entradas y las salidas al inventario se realizan a través de hojas impresas lo cual puede provocar que se les olvide actualizarlas.

2 INTRODUCCIÓN

En la actualidad toda actividad comercial requiere en su mínima o máxima expresión la incursión de las tecnologías informáticas ya que se han vuelto una parte fundamental no solo en el manejo de los datos, sino también en su organización y al mismo tiempo, cubrir las necesidades múltiples que día a día van surgiendo en los usuarios.

Debido a los enormes cambios sufridos por el mercado en los últimos años con la incorporación de tecnologías informáticas que facilitarán la administración de los datos, esto con el fin de ofrecer mejoras al implementar un sistema de información que colabore con procesos de gestiones empresariales.

A continuación, se muestran ciertos puntos los cuales especifican la importancia que tienen las tecnologías de la información, la implementación y el impacto que estas ocasionan.

3 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

3.1 EMPRESA

3.1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

El grupo oftalmológico Ruiz de la Concha se origina en el año 1990 con al unión de la óptica visión de la Optometrista Guadalupe Medina Sonora y el oftalmólogo Federico Ruiz de la Concha, con el fin de dar a sus pacientes un servicio de calidad, eficaz y oportuno dándole todo lo que requiera.

Buscando el crecimiento como grupo en años posteriores se incorporaron nuevos elementos para solidificar y poner en vanguardia.

3.1.2 MISIÓN

Dar un servicio de calidad, con el compromiso de garantizar la satisfacción de las necesidades que presenten sus pacientes, sin ninguna distinción.

3.1.3 VISIÓN

Ser el grupo oftalmológico líder en la región centro del estado de Veracruz, que se distinga por su calidad, credibilidad, compromiso y responsabilidad con sus pacientes.

3.1.4 VALORES

- 1.- Respeto (no sobrepasar los límites de autoridad)
 - 2.- Solidaridad (ayudar siempre que se pueda)
 - 3.- Honestidad (con la información que se maneja)
 - 4.- Lealtad (al equipo y toda la empresa)
 - 5.- Justicia (darle a cada cual lo que le corresponde, según su rendimiento)
 - 6.- Libertad (permitir la creatividad responsable)
 - 7.- Humildad (escuchar y asumir los errores)
 - 8.- Compromiso (no sólo con mi tarea sino con toda la empresa)
 - 9.- Responsabilidad (realizar mi tarea de la mejor manera posible)
 - 10.-Tolerancia (con mis subordinados y con mis superiores).
-

3.1.5 OBJETIVO GENERAL

Aplicar las políticas de calidad y evaluarlas sistemáticamente para el personal, los procesos, los productos y los recursos materiales, de tal manera que se logre la mejora continua de las fortalezas de la empresa, así como su imagen y posición en los mercados.

3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente dentro del laboratorio el cual consiste en mantener su control de productos mediante hojas impresas lo cual dificulta el proceso ya que borrar accidentalmente algún número estarían dando de baja sus existencias.

Para evitar esa situación se ha planteado la creación de una aplicación de escritorio la cual mediante un gestor de base de datos controle las entradas y salidas de su inventario físico.

3.3 ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Revisión 1.0

17/Enero /2016

3.3.1 FICHA DEL DOCUMENTO

Fecha	Revisión	Autor		Verificado dep. Calidad.
17/Enero/2016	1.0	Andrés Alonso	Rubén Romero	N/A

Documento validado por las partes en fecha: 17/Enero/2016

Por el cliente Guadalupe Medina Sonora	Por la empresa suministradora UTCV(Estadia)
---	--

3.3.1.1 CONTENIDO

3.3.1.2 INTRODUCCIÓN

De la calidad y certeza de éste documento dependerá en gran medida el éxito del proyecto, que es proporcional al nivel de aceptación que demuestre el cliente. Esto es un algo cuantificable es la medida de lo que se puede considerar, modificaciones post implantación, las cuales serán aquellos cambios que se realicen sobre la marcha Sería inaceptable el presentar un producto que carezca de las características más elementales para cubrir las necesidades del cliente, sin embargo también lo sería el incluir características superfluas que solo hagan más complicada, la adopción y el manejo del software

3.3.1.3 PROPÓSITO

EL propósito del presente documento es el de establecer los requerimientos con los que deberá contar el proyecto.

El documento de especificación de requisitos de software se justifica plenamente por la metodología utilizada, la necesidad de dar a conocer el alcance del proyecto a la academia responsable y principalmente el tener bases sólidas bases de las necesidades del cliente para proceder con las demás etapas del proyecto

3.3.1.4 ALCANCE

El alcance del este documento, y no del proyecto en sí, es el de guiar la construcción del software, en base al que gira todo el proyecto. Además servirá para hacer una distribución de las etapas del proyecto, y el contenido de las mismas, esto ya que es en pocas palabras, una guía de los retos o problemas a solventar, y en base a estas se generarán actividades específicas que podrán agruparse según su finalidad o área. Esto es especialmente útil para favorecer un trabajo en equipo organizado y eficaz. Adicionalmente es un medio de comunicación con el cliente, ya que una vez terminado y presentado, mediante una serie de iteraciones de intercambios, tanto de prototipos como de retroalimentaciones, permitirá que ambas partes estén completamente conscientes de lo que es necesario. También presenta las interrelaciones entre este

sistema de información y los demás sistemas presentes en el negocio, sean administrativos o electrónicos

3.3.2 PERSONAL INVOLUCRADO

Nombre	Andrés Rubén Romero Alonso
Rol	Analista, Programador-Diseñador, Tester
Categoría profesional	TSU Tecnologías de la información y comunicación
Responsabilidades	Contacto con el cliente, diseño de software
Información de contacto	Andresromero499@gmail.com
Aprobación	N/A

3.3.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ERS: Especificación de requisitos de software

3.3.4 REFERENCIAS

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
1	IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications	IEEE 830-1998	20/octubre/1998	Institute of Electrical and Electronics Engineers
2	Systems and software engineering -- Life cycle processes -- Requirements engineering	ISO/IEC/IEEE 29148:2011	1/diciembre/2011	Institute of Electrical and Electronics Engineers

3.3.5 RESUMEN

- El sistema será capaz de generar reportes sobre los productos o materiales que se encuentran en laboratorio.
- Controlar el registro de entradas y salidas de los materiales del laboratorio.
- Utilizar la gestión de base de datos para almacenar la información referente a los materiales.
- Permitir el inicio de sesión a usuarios para registrar los productos.
- Permitir al usuario que tipo de reportes generar

3.3.6 DESCRIPCIÓN GENERAL

3.3.6.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

El producto a desarrollar, entra de la categoría del software público. Sin embargo añade funcionalidades de una plataforma de comercio electrónico comúnmente conocido como “publicidad”. Sin embargo varía en más de un sentido debido a la naturaleza del modelo de creación, en otras palabras; es un software hecho a medida de las necesidades de un negocio dedicado al control de inventario de laboratorio óptico. Pero si es utilizado como herramienta de consulta (ya que cuenta con un las utilidades destinadas a ello), puede considerarse como parte de un sistema integral de gestión de productos.

3.3.6.2 FUNCIONALIDAD DEL PRODUCTO

El producto será capaz de llevar el control de las entradas y salidas que se tienen en el laboratorio de los productos, a través de las notas que se manejan en ventas

3.3.6.3 INVENTARIOS. CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Preparatoria
Habilidades	Conocimiento en materiales de optometría, computación básica.
Actividades	Registro de adquisiciones y salidas.

3.3.6.4 RESTRICCIONES

El sistema no contara con los precios de los productos o materiales.

Se tendrá que autenticar al entrar al sistema para registrar quien realiza los registros.

3.3.6.5 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

Para implementar el sistema, se depende de una plataforma de Hardware que proporcionara el soporte físico para la ejecución del sistema, también es necesaria una infraestructura de red de área local compatible con los estándares del protocolo TCP/IP.

En cuanto a los usuarios, se asumen conocimientos mininos en el manejo de sistemas de información, no muy avanzados, básicamente las funciones elementales utilizadas en aplicaciones gráficas.

Además se asume que los requisitos aquí mencionados, serán finales una vez aprobado el documento

3.3.6.6 EVOLUCIÓN PREVISIBLE DEL SISTEMA

Se prevea una actualización de sistema conforme se descubran necesidades de seguridad durante la puesta en marcha a lo largo del tiempo. La aplicación contara con soporte para recibir estas actualizaciones sin necesidad de perder la base de datos

3.3.7 REQUISITOS ESPECÍFICOS

Java 8

Espacio en disco duro.

Conexión a internet.

3.3.8 REQUISITOS COMUNES DE LOS INTERFACES

Como entrada de datos, el sistema utilizara, principalmente la captura de datos manual por parte del usuario en cuestión, utilizando dispositivos de entrada de datos, como lo son teclado y mouse.

Adicionalmente se utilizara la base de datos de usuarios de la empresa, en la medida que sea posible, actualmente en PostgreSQL.

3.3.9 INTERFACES DE USUARIO

Login

Esta es la primera ventana con la que el usuario tendrá contacto al ejecutarla aplicación, su importancia radica en permitir el acceso al programa solo a los usuarios autorizados, al mismo tiempo al existir diferentes tipos usuarios (en una actualización posterior de la aplicación). Su funcionamiento consiste en la introducción de un usuario y contraseña, al enviar los datos, la aplicación los comparará con la información de los usuarios contenida en la base de datos, en caso de encontrar una coincidencia, el acceso será concedido, en caso contrario sucederá justamente lo opuesto.

Página principal

Ofrece una interfaz de bienvenida al usuario, para seleccionar la operación a realizar

3.3.10 INTERFACES DE HARDWARE

- **Servidor local de base de datos.**

3.3.11 INTERFACES DE COMUNICACIÓN

Se utilizaran, para la comunicación con la comunicación de las terminales con el servidor, se utilizar la infraestructura de Internet, así como con los clientes

3.3.12 REQUISITOS FUNCIONALES

- La aplicación podrá generar reportes especializados sobre los movimientos realizados, por ejemplo el ingreso de nuevos elementos por fechas, las salidas de productos en base al número de nota con la que se vendió.
- Podrá gestionar los productos que se quedan en reserva es decir aquellos que son pares y de los cuales solo se ocupó uno, para cuando solo se requiera uno del par nuevamente no deshacer un par si no ocupar el que se quedó.
- La aplicación podrá vincular la salida de los productos en base a la nota RX que se utiliza para la realización de los trabajos de la tienda al laboratorio.

3.3.13 REQUISITOS NO FUNCIONALES

3.3.13.1 REQUISITOS DE RENDIMIENTO

**La respuesta que dará el sistema con respecto a la petición del usuario
Deberá estar siempre actualizada.**

3.3.13.2 SEGURIDAD

El sistema deberá contar con un sistema de permisos que permita proteger áreas sensibles de la cadena de mando de administración del sistema.

3.3.13.3 FIABILIDAD

El sistema deberá ser capaz de mantener la integridad de los datos y de la información de los usuarios, aun cuando se presenten contingencias, como fallo en el sistema de archivos, fallos en la red o colapsos del sistema operativo

3.3.13.4 DISPONIBILIDAD

El sistema deberá estar siempre disponible las 24 horas del día.

3.3.13.5 MANTENIBILIDAD

El sistema deberá ser diseñado para que su mantenimiento sea fácil, y de esta Manera pueda ser ampliado y corregido en caso de ser necesario.

3.3.13.6 PORTABILIDAD

El sistema debe ser portable, para que pueda ser montado en diferentes servidores.

3.3.14 OTROS REQUISITOS

El sistema deberá cumplir con los lineamientos legales en materia comercial y de software en los Estados Unidos Mexicanos

3.3.15 APÉNDICES

N/A(Contenido en referencias por ser documentos externos).

Descripción de requisitos del software
Descripción de requisitos del software

3.4 OBJETIVOS

3.4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación de escritorio para el control de entradas, salidas y mermas de los materiales de laboratorio para el grupo oftalmológico Ruiz de la Concha.

3.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Registrar los productos mediante una base de datos el cual alojará esta información para evitar pérdida de datos y tiempo con los empleados.
- Tener control de las entradas y salidas que se registren en el sistema generando al final de cada proceso un reporte de los productos que salen o entran al día.
- Mostrar información clara acerca de los productos que se tienen en existencia.
- Tener un registro de los productos/materiales que se compran en pares y que solo se utiliza uno para poder utilizar el otro en un trabajo posterior.

3.5 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto tiene como propósito la creación de una aplicación la cual resuelva la problemática presentada en el grupo oftalmológico Ruiz de la Concha, la cual trata sobre la falta del control de sus productos dentro del laboratorio de su óptica, para lo anterior se realizó un análisis sobre el proceso que se lleva actualmente dentro del laboratorio el cual consiste en mantener su control de productos mediante hojas impresas lo cual dificulta el proceso ya que borrar accidentalmente algún número estarían dando de baja sus existencias.

Para evitar esa situación se ha planteado la creación de una aplicación de escritorio la cual mediante un gestor de base de datos controle las entradas y salidas de su inventario físico.

3.6 ALCANCE

El desarrollo del siguiente proyecto tendrá como alcances los siguientes:

- La aplicación podrá generar reportes especializados sobre los movimientos realizados, por ejemplo el ingreso de nuevos elementos por fechas, las salidas de productos en base al número de nota con la que se vendió.
- Podrá gestionar los productos que se quedan en reserva es decir aquellos que son pares y de los cuales solo se ocupó uno, para cuando solo se requiera uno del par nuevamente no deshacer un par si no ocupar el que se quedó.
- La aplicación era capaz de ingresar a merma solo los productos que se majen en pares para evitar el ingreso de productos que no correspondan.
- La aplicación podrá registrar que usuario es el que realiza cada operación para mantener un control exacto de las operaciones realizadas en la aplicación.

3.7 ROLES Y ACTIVIDADES

Tabla de roles y funciones

Recursos Humanos	Rol	Funciones
Andrés Rubén Romero Alonso	Programador	<p>Explorar los diferentes ambientes de desarrollo.</p> <p>Explorar los diferentes lenguajes disponibles para el ambiente.</p> <p>Explorar las diferentes herramientas de desarrollo (compiladores, bases de Datos, depuradores, etc.) Disponibles para el lenguaje seleccionado.</p> <p>Explorar sistemas ya construidos de los cuales, el nuevo sistema será parte.</p> <p>Elegir el estilo de programación.</p> <p>Programar las herramientas utilitarias y rutinas comunes.</p> <p>Codificar y depurar.</p> <p>Realizar revisiones personales y reuniones.</p> <p>Escribir la documentación técnica.</p>
	Administrador	Definir y establecer estándares a seguir por el grupo.

		<p>Definir una estructura organizacional y hacer un diagrama</p> <p>Capacitar al grupo en las metodologías y estándares a útil</p> <p>Crear un modelo de ciclo de vida para el proyecto.</p> <p>Definir un plan y protocolo para desarrollo de reuniones.</p> <p>Definir una agenda de reuniones con cada rol.</p> <p>Construir un plan de trabajo específico que contenga diagrama de actividades.</p> <p>Definir protocolos para asignar y evaluar actividades. Nótese proyecto, será necesario redefinir tareas, y con ello, deberán alterar su carga de trabajo para realizarlas.</p>
	Tester	<p>Construir y aplicar los planes de prueba unitarios, de módulo, de sistema, y aceptación parcial, manteniéndolos actualizados durante el proyecto.</p> <p>Velar por la completitud, y exactitud (no ambigüedades) de todos los documentos del proyecto.</p> <p>Coordinar las inspecciones, y/o caminatas.</p> <p>Velar por la adhesión al estándar adoptado para el desarrollo.</p> <p>Velar por la calidad del producto final (cumplimiento de los requisitos).</p>
	Analista	<p>Preparar un documento con preguntas a realizar al cliente durante las entrevistas.</p> <p>Determinar las fechas de reunión con el cliente.</p> <p>Generar un documento de especificación de requisitos de usuario en base a los acuerdos alcanzados en la primera reunión.</p>

		<p>Presentación del documento de especificación al cliente en la siguiente reunión.</p> <p>De ser necesario, realizar las modificaciones al documento de especificación de requisitos de usuario y presentarlas al cliente en la próxima reunión. Repetir esta actividad las veces que sea necesario.</p> <p>Estudiar la metodología de diseño.</p> <p>Explorar las herramientas CASE a utilizar.</p> <p>Generar los diagramas de arquitectura.</p> <p>Revisar los diagramas de arquitectura con los diseñadores.</p> <p>De ser necesario, realizar las modificaciones a los diagramas.</p> <p>Presentar los diagramas de arquitectura finales.</p> <p>Construir el documento de requisitos de software.</p> <p>Revisar el documento con los ingenieros de aseguramiento de la calidad y cliente, realizando modificaciones de ser necesario.</p>
--	--	---

3.8 PROPOSITO

Optimizar el proceso que se tiene en el laboratorio, para mantener un mejor control sobre los productos que entran para su procesamiento, y de los que salen por daños o por entregas completadas para los clientes.

3.9 RESTRICCIONES

- La salida de materiales se podrá realizar sin el número de RX al que pertenece el trabajo.
- Se debe estar registrado en el sistema para poder dar salida al material.
- Para acceder al sistema primero se debe registrar el usuario.

- Para el registro de la merma solo aplicara en productos que se manejen por pares.
- Para el registro de productos en merma primero se debe realizar el egreso del par de productos.

4 MARCO TEORICO

4.1 APLICACIÓN DE ESCRITORIO

Una aplicación Desktop (también llamada de Escritorio) es aquella que está instalada en el ordenador del Usuario, que es ejecutada directamente por el sistema operativo, ya sea Microsoft Windows, Mac OS X, Linux o Solaris, y cuyo rendimiento depende de diversas configuraciones de hardware como memoria RAM, disco duro, memoria de video, etc.

Ventajas:

- Pueden ser más robustas
- Tiempo de respuesta más rápido
- Se puede hacer cualquier cosa que permita el SO (cuestión gráfica, control total de las entradas del usuario al momento de capturar)
- Facilita el uso de teclas en caliente (ejemplo: CTRL+G para grabar)

4.2 ECLIPSE IDE

Eclipse es una plataforma de desarrollo, diseñada para ser extendida de forma indefinida a través de plug-ins. Fue concebida desde sus orígenes para convertirse en una plataforma de integración de herramientas de desarrollo. No tiene en mente un lenguaje específico, sino que es un IDE genérico, aunque goza de mucha popularidad entre la comunidad de desarrolladores del lenguaje Java usando el plug-in JDT que viene incluido en la distribución estándar del IDE.

Proporciona herramientas para la gestión de espacios de trabajo, escribir, desplegar, ejecutar y depurar aplicaciones.

4.3 GANTTPROJECT

GanttProject es una aplicación de escritorio multiplataforma hecha en Java. Esto quiere decir que funciona bajo cualquier sistema operativo que tenga instalado Java. Una característica interesante de GanttProject es que permite destacar el camino crítico del proyecto. Para quienes no lo sepan, el camino crítico es una línea que cruza la representación gráfica de principio a fin y pasa por los puntos

indispensables del proyecto. Esos que destraban y permiten avanzar en paralelo con otras actividades.

4.4 JAVA 8

Java 8 es la versión más reciente de Java que incluye nuevas características, mejoras y correcciones de bugs para mejorar la eficacia en el desarrollo y la ejecución de programas Java. La nueva versión de Java primero se pone a disposición de los desarrolladores para dar tiempo suficiente para realizar las pruebas y certificaciones antes de que esté disponible para su descarga.

VENTAJAS

- Métodos de extensión virtual y expresión Lambda
- API de fecha y hora
- Motor de JavaScript Nashhorn
- Seguridad mejorada
- Sustitución de la lista de métodos sensibles al emisor mantenida a mano existente por un mecanismo que identifica con mayor precisión dichos métodos y permite detectar a los emisores de forma fiable.

4.5 POSTGRESQL

La última serie de producción es la 9.1. Sus características técnicas la hacen una de las bases de datos más potentes y robustas del mercado. Su desarrollo comenzó hace más de 16 años, y durante este tiempo, estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares han sido las características que más se han tenido en cuenta durante su desarrollo. PostgreSQL funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez al sistema.

VENTAJAS:

- Ampliamente popular - Ideal para tecnologías Web.
- Fácil de Administrar.
- Su sintaxis SQL es estándar y fácil de aprender.
- Footprint bajo de memoria, bastante poderoso con una configuración adecuada.
- Multiplataforma.
- Capacidades de replicación de datos.
- Soporte empresarial disponible.

4.6 JAVAFX SCENE BUILDER

JavaFX Escena Builder es una herramienta de diseño visual que permite a los usuarios diseñar rápidamente interfaces de usuario de las aplicaciones JavaFX, sin necesidad de programación. Los usuarios pueden arrastrar y soltar los componentes de interfaz de usuario a un área de trabajo, modificar sus propiedades, se aplican las hojas de estilo, y el código FXML para la disposición de que están creando se genera automáticamente en segundo plano. El resultado es un archivo FXML que a continuación se puede combinar con un proyecto de Java mediante la unión del interfaz de usuario a la lógica de la aplicación.

VENTAJAS:

- Controles actualizados a la versión de java 8.
- Eventos detectables de eclipse.
- Vistas previas sin compilación.
- Soporte desde el sitio oficial de java.
- Mayor fluidez en comparación a Swing.

4.7 VISUAL PARADIGM FOR UML

Visual Paradigm para UML es una herramienta para desarrollo de aplicaciones utilizando modelado UML* ideal para Ingenieros de Software, Analistas de Sistemas y Arquitectos de sistemas que están interesados en construcción de sistemas a gran escala y necesitan confiabilidad y estabilidad en el desarrollo orientado a objetos.

VENTAJAS:

- Navegación intuitiva entre la escritura del código y su visualización.
- Potente generador de informes en formato PDF/HTML.
- Documentación automática Ad-hoc.
- Ambiente visualmente superior de modelado.
- Sofisticado diagramador automáticamente de layout.
- Sincronización de código fuente en tiempo real o en demanda y mucho más.

5 METODOLOGIA

Metodología Ágil UP

N°	Fases	Actividades	Descripción
1	Concepción	Modelado de Requerimientos Suite de Pruebas de Regresión	Describe los requisitos que su sistema debe cumplir. Consta de una variedad de productos de trabajo, incluyendo potencialmente pruebas de aceptación, oportunidades de automatización, modelos de procesos del negocio, reglas del negocio, modelo del dominio, modelo de la organización, glosario del proyecto, requerimientos técnicos, modelo de casos de uso, y el modelo de interface de usuario.
2	Elaboración	Modelado de arquitectura Prototipación de interfaces de usuario	De forma paralela al desarrollo del prototipo de la arquitectura también debe considerar Prototipo de interfaces de usuario de varias de las principales pantallas. Usted no querrá hacer demasiado, porque sus necesidades de prototipos se pueden cambiar y, por tanto, su trabajo tendrá que ser desechado.
3	Construcción	Modelado de despliegue Diagrama de secuencia Diagrama de clases Modelo físico de datos Desarrollo de módulos del sistema (Código) Realización de pruebas a los módulos	Durante las iteraciones de la Construcción su objetivo es hacer sólo lo suficiente para modelar para pensar en el diseño de un simple requerimiento, o sólo una parte, antes de la implementación del requerimiento. Modeladores ágiles

		del sistema	modelan directo con sus usuarios, no simplemente pasar los modelos a los mismos, y, a menudo, asumen el papel de promotor.
4	Transición	Desarrollo de módulos del sistema Pruebas del sistema Instalación del sistema	El mejor momento para finalizar su documentación general del sistema es durante de la fase cuando el alcance de su sistema está realmente establecida. Realice su diseño crítico de decisiones, si lo documenta en la Construcción, como una base desde la cual se construye este documento.

6 DISEÑO DE ESTRATEGIAS

Para la creación del control de inventarios del Grupo Oftalmológico Ruiz de la concha se pretende la sustitución del proceso a papel que se lleva actualmente, ya que en estos momentos este proceso no es de lo más fiable.

La primera estrategia a seguir consistirá en un análisis profundo al funcionamiento de los procesos que se tienen actualmente en el laboratorio para los ingresos y egresos de las graduaciones o micas, y para el control que se lleva actualmente sobre las piezas impares de las graduaciones bifocales “merma”.

Segunda estrategia será la creación de una base de datos que mantenga toda la información del laboratorio de manera ordenada y ágil para la realización de las consultas, esto en base a las primeras formas normales.

Tercera estrategia, aplicar las nuevas reglas del negocio en base los cambios que se harán a sus procesos, por ejemplo, que ya no se tendrá que realizar la salida de las graduaciones con la orden RX del laboratorio, si no desde el momento que se manen los trabajos a realizar.

Cuarta estrategia, creación de los formularios que trabajaran de manera óptica para evitar trabajar de más al usuario y así hacer más fácil su uso y su administración.

Quinta estrategia, crear reportes que faciliten a los usuarios la búsqueda e inventarios físicos de los materiales graduaciones en el laboratorio.

Sexta estrategia, resolver problemas presentados de debug y de compilación entre la base de datos y los formularios para garantizar un óptimo funcionamiento al usuario final.

7 PROCEDIMIENTO

Como primer punto se realizará un análisis del procedimiento que se usa actualmente para la realización de los ingresos y egresos de las micas que utiliza el laboratorio para la realización de los trabajos, este análisis consistirá en la observación paso a paso con esto se pretende captar todas las acciones involucradas para este proceso y de esta forma poder trasladarlo al sistema sin perder los puntos críticos que lo harán funcional.

Para la creación de la base de datos se debe tener en cuenta que la estructura de la misma debe ser estable ya que con ella se sostendrá la aplicación a desarrollar y al generarla de manera correcta podremos tener una aplicación estable, esta base de datos debe ser funcional, es decir, que pueda contener la información de una buena manera para que al realizar cualquier tipo de consulta esta sea correcta y rápida.

Para la creación de la aplicación se hará en base a las reglas de negocio, es decir, el cómo se ha ejecutado el proceso actualmente, cabe destacar que el proceso para el sistema llevara un cambio a petición de la Dra. Medina, el cual consistirá en realizar la baja de los materiales y/o graduaciones sin las notas RX como habitualmente se acostumbra, esto por la razón es que al dar de baja esta graduación con la nota RX se hace hasta la entrega del lente al paciente y mientras tanto en listas sigue apareciendo la graduación por lo cual puede generar conflicto que en físico ya no se tenga y se tenga que adquirir por lo cual demoraría la entrega al paciente.

Para realizar de manera ágil el trabajo del usuario, se incorporaran más de una pestaña para los formularios, esto para que los formularios que necesiten datos o dependan de otra información puedan encontrarla de manera más rápida sin tener que estar cerrando el actual y dirigirse a otros, lo cual podría hacer tediosa la tarea al usuario. Con lo cual podemos darle al usuario las herramientas necesarias para realizar las tareas de manera más rápidas y efectivas.

Con la generación de reportes se realizaran con base a la información generada a consultas a la base de datos con el fin de tener la información actualizada y de esta forma evitar la producción de merma para las micas bifocales de las cuales nos ocupan el par completo en ocasiones, ya que con esto podremos tener un control de las micas que no se utilizaron y que pueden ser reutilizadas sin tener que subir a "Cajita" a revisar una por una hasta encontrarla.

Durante la última estrategia se realizaran pruebas de funcionamiento con el usuario final para garantizar que la aplicación funcione correctamente sin problemas y de encontrar algún fallo poder corregirlo antes de realizar la entrega del producto, estas pruebas se realizaran a cada uno de los formularios para evitar errores no detectados a futuro.

8 EVALUACION DE RESULTADOS

Con la implementación de la solución a la problemática descrita con anterioridad podemos resaltar que el objetivo principal de este proyecto se ha logrado, el cual consistía en la creación de una aplicación para el control de los productos que se manejan dentro del laboratorio del Grupo Oftalmológico Ruíz de la Concha, esto con el fin de agilizar el proceso que se tiene actualmente y para llevarlo de una forma más eficiente.

Al crear una nueva solución para el proceso de control de inventario, se generó una nueva alternativa en el mismo, con la cual el proceso se realiza de una mejor manera, con lo cual se puede decir que se ha aprovechado un área de mejora y que esta pudo ser explotada para facilitar el trabajo de los empleados involucrados.

Una problemática durante la realización del proyecto fue el no tener conocimientos dentro del campo de la optometría y oftalmología, el cual se resolvió con asesoramiento especializado por parte de los médicos que elaboran dentro de la empresa.

En general la problemática fue resuelta en un 85% favor por lo cual el proyecto cumplió con su objetivo principal.

9 CONCLUSIONES

Atraves de las soluciones propuestas a la problemática presentada por la empresa y que fueron aplicadas a este proyecto se puede concluir de no dominar en un 100% el área de la cual se realizó el proyecto "Optometría y Oftalmología", podemos adaptarnos a proyectos de los cuales no se tienen conocimientos sobre el área en cuestión y que gracias al uso apropiado de las nomenclatura y específicamente al uso de la ingeniería inversa, cualquier desarrollador puede realizar una reingeniería radical sobre el proyecto que se está estableciendo.

Para el desarrollo de este proyecto fue necesaria la búsqueda de información ya que algunos conceptos no eran conocidos así de igual forma cada paso realizado fue respaldado por una búsqueda en la web para respaldar las acciones a tomar y prevenir fallos en el desarrollo.

Este proyecto es una muestra que aunque no todos comprendemos todas las áreas en las que se pueden generar provechos, con búsqueda y autoaprendizaje es posible la realización de los mismos.

10 MODELADO DE DATOS

10.1 MODELO RELACIONAL

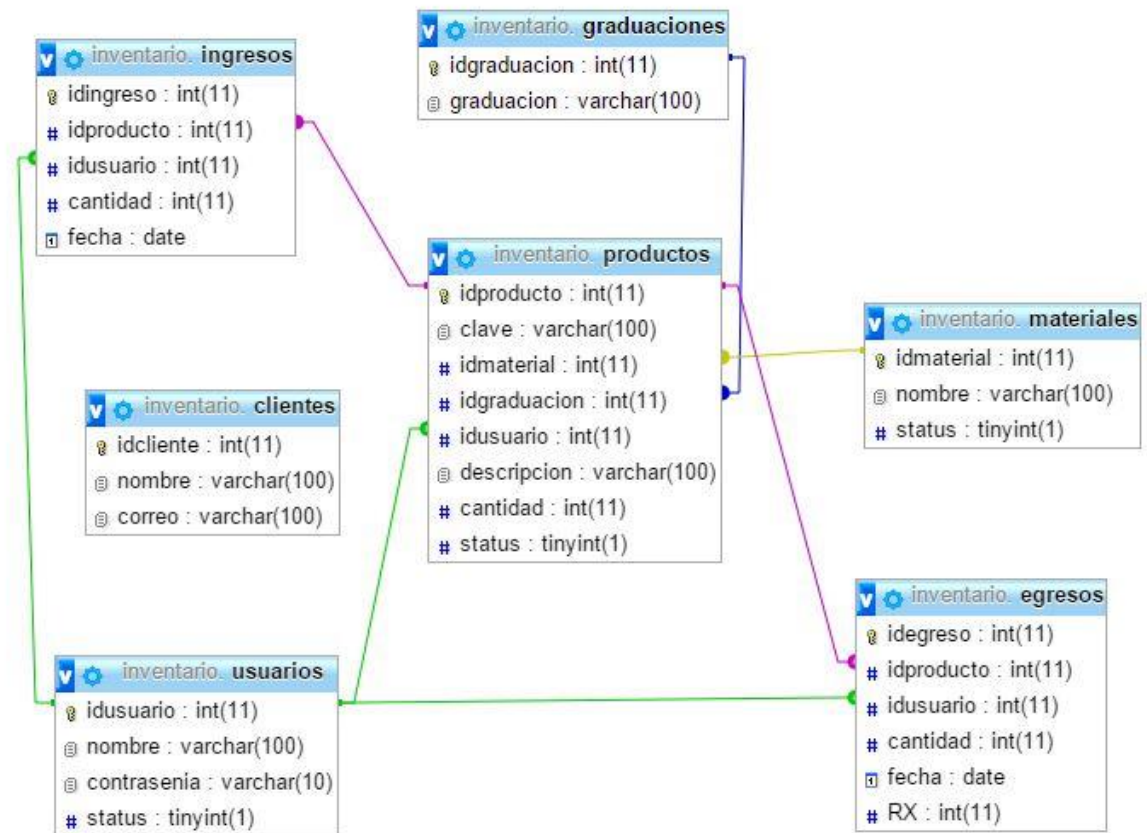


Ilustración 1 Modelo relacional de la BD

10.2 SCRIIP

```

create table usuarios(
idusuario int primary key,
nombre varchar(100) not null,
contrasenia varchar(10) not null,
status boolean default 'true');
  
```

```

create table clientes(
idcliente int primary key,
nombre varchar (100) not null,
correo varchar(100) not null);
  
```

```
create table materiales(  
idmaterial int primary key,  
nombre varchar(100) not null,  
status boolean default 'true');
```

```
create table graduaciones(  
idgraduacion int primary key,  
graduacion varchar(100));
```

```
create table productos(  
idproducto int primary key,  
clave varchar(100) not null,  
idmaterial int references materiales(idmaterial),  
idgraduacion int references graduaciones(idgraduacion),  
idusuario int references usuarios(idusuario),  
descripcion varchar(100) not null,  
cantidad int not null,  
status boolean default 'true');
```

```
create table ingresos(  
idingreso int primary key,  
idproducto int references productos(idproducto),  
idusuario int references usuarios(idusuario),  
cantidad int not null,  
fecha date);
```

```
create table egresos(  

```

idegreso int primary key,
 idproducto int references productos(idproducto),
 idusuario int references usuarios(idusuario),
 cantidad int not null,
 fecha date,
 RX int not null);

10.3 DICcionario DE DATOS

10.3.1 CLIENTES

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
idcliente	int(11)	No			
nombre	varchar(100)	No			
correo	varchar(100)	No			

10.3.1.1 ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	idcliente	0	A	No	

10.3.2 EGRESOS

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
idegreso	int(11)	No				
idproducto	int(11)	Sí	NULL	productos idproducto	->	

idusuario	int(11)	Sí	NULL	usuarios idusuario ->		
cantidad	int(11)	No				
fecha	date	Sí	NULL			
RX	int(11)	No				

10.3.2.1 ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	idegreso	0	A	No	
idproducto	BTREE	No	No	idproducto	0	A	Sí	
idusuario	BTREE	No	No	idusuario	0	A	Sí	

10.3.3 GRADUACIONES

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
idgraduacion	int(11)	No			
graduacion	varchar(100)	Sí	NULL		

10.3.3.1 ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	idgraduacion	0	A	No	

10.3.4 INGRESOS

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
idingreso	int(11)	No				
idproducto	int(11)	Sí	NULL	productos -> idproducto		
idusuario	int(11)	Sí	NULL	usuarios -> idusuario		
cantidad	int(11)	No				
fecha	date	Sí	NULL			

10.3.4.1 ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	idingreso	0	A	No	
idproducto	BTREE	No	No	idproducto	0	A	Sí	
idusuario	BTREE	No	No	idusuario	0	A	Sí	

10.3.5 MATERIALES

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
idmaterial	int(11)	No			
nombre	varchar(100)	No			
status	tinyint(1)	Sí	1		

10.3.5.1 ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	idmaterial	0	A	No	

10.3.6 PRODUCTOS

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
idproducto	int(11)	No				
clave	varchar(100)	No				
idmaterial	int(11)	Sí	NULL	materiales -> idmaterial		
idgraduacion	int(11)	Sí	NULL	graduaciones -> idgraduacion		
idusuario	int(11)	Sí	NULL	usuarios -> idusuario		
descripcion	varchar(100)	No				
cantidad	int(11)	No				
status	tinyint(1)	Sí	1			

10.3.6.1 ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	idproducto	0	A	No	
idusuario	BTR EE	No	No	idusuario	0	A	Sí	
idmaterial	BTR EE	No	No	idmaterial	0	A	Sí	
idgraduacion	BTR EE	No	No	idgraduacion	0	A	Sí	

10.3.7 USUARIOS

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
idusuario	int(11)	No			
nombre	varchar(100)	No			
contrasenia	varchar(10)	No			
status	tinyint(1)	Sí	1		

10.3.7.1 ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	idusuario	0	A	No	

11 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

11.1 REGISTRO DE USUARIO

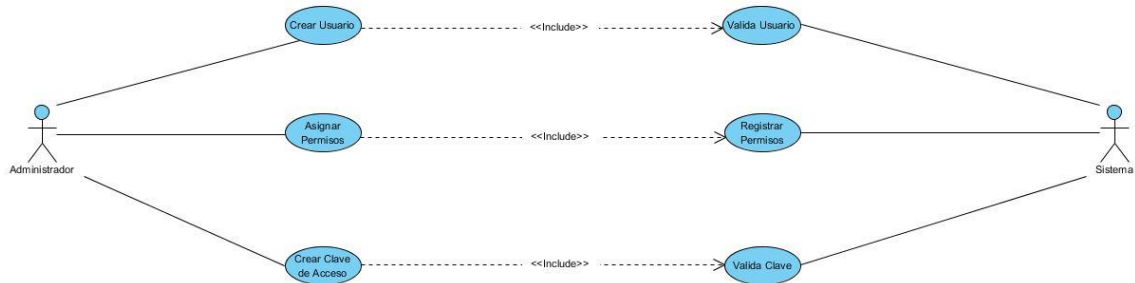


Ilustración 2 Caso de uso Registro de usuario.

11.1.1 DESCRIPCIÓN

Caso de uso N°	1	Prioridad	Alta
Actor	Administrador del Sistema		
Descripción			
<p>1.- El administrador del sistema crea un usuario nuevo, este debe ser verificado por el sistema, si el usuario no existe se proseguirá con el registro y en caso que no se le notificara al administrador que ya existe.</p> <p>2.- El administrador indicara al sistema cuáles serán los permisos que tendrá el nuevo usuario creado, tales sean de registro de productos, egresos de productos o reportes.</p> <p>3.- El administrador del sistema indicara cual será la clave que tendrá el nuevo usuario registrado para poder ingresar al sistema.</p>			

11.2 INGRESO DE PRODUCTOS

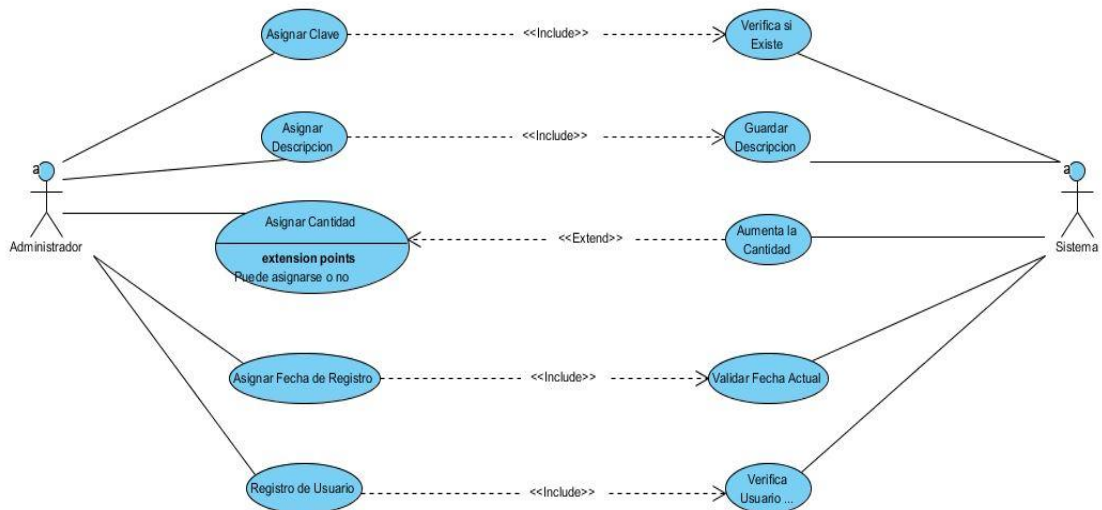


Ilustración 3 Caso de uso ingreso de productos.

11.2.1 DESCRIPCIÓN

Caso de uso N°	2	Prioridad	Alta
Actor	Administrador del Sistema o Usuario con permisos		
Descripción			
<p>1.- El usuario o administrador le asignaran una clave de identificación al producto a ingresar, el sistema verificara que el producto no exista para proseguir con el registro, en caso que el producto ya se encuentre registrado notificara al usuario.</p> <p>2.- El usuario o administrador suministrara una descripción con los detalles del producto para poder identificar explícitamente cada producto.</p> <p>3.- el usuario o administrador podrán asignar la cantidad de productos que se tienen actualmente o que se ingresaran, el sistema verificara si se ingresa una cantidad se la asignara al producto y en caso que no se asigne el sistema tomara como cero la cantidad para poder ingresarla posteriormente.</p> <p>4.- El usuario o administrador asignara de forma inmersa en el proceso la fecha que se ingresa el producto al sistema, el sistema lo verificara para tomar la fecha actual.</p> <p>5.- El sistema tomara el nombre del usuario que accedió al sistema y lo almacenara en la operación para identificar que usuario realiza cada operación.</p>			

11.3 EGRESO DE PRODUCTOS

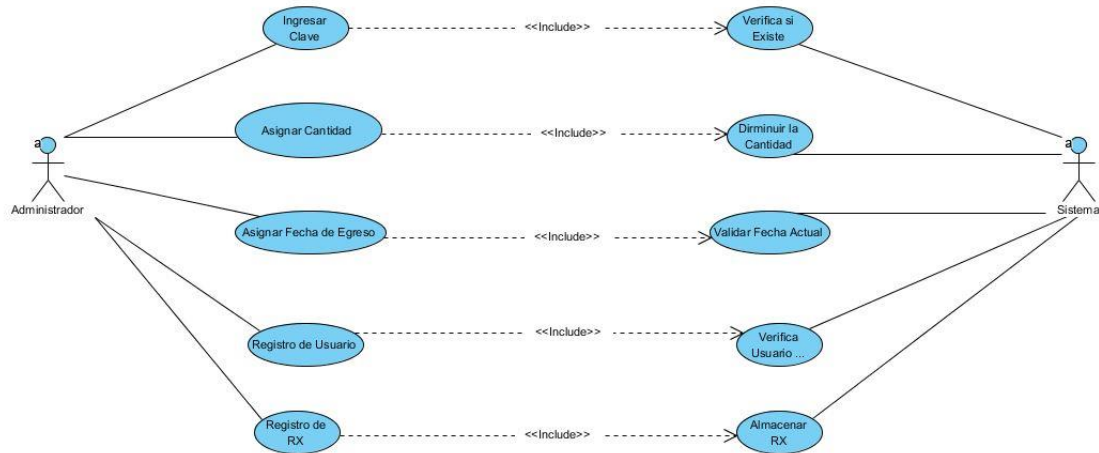


Ilustración 4 Caso de uso egreso de producto.

11.3.1 DESCRIPCIÓN

Caso de uso N°	3	Prioridad	Alta
Actor	Administrador del Sistema o Usuario con Privilegios		
Descripción			
<p>1.- El administrador del sistema o usuario del sistema ingresa la clave de identificación del producto a egresar, el sistema verificara si la clave existe de lo contrario se le notificara al usuario que la clave o producto no existe.</p> <p>2.- El administrador o usuario ingresara la cantidad que se le darán salida del producto, el sistema validara que la cantidad sea mayor a 0 para poder realizar la disminución de la cantidad del producto.</p> <p>3.- El sistema tomara la fecha del día actual en la que se está realizado la operación de egreso del producto.</p> <p>4.- El sistema tomara el usuario que ingreso al sistema para tener control sobre las operaciones que realizan cada uno de los usuarios.</p> <p>5.- El usuario o administrador del sistema deberá ingresar el número de RX (Orden de laboratorio) en la cual solicitan los productos para dar salida.</p>			

11.4 REGISTRO DE MERMA

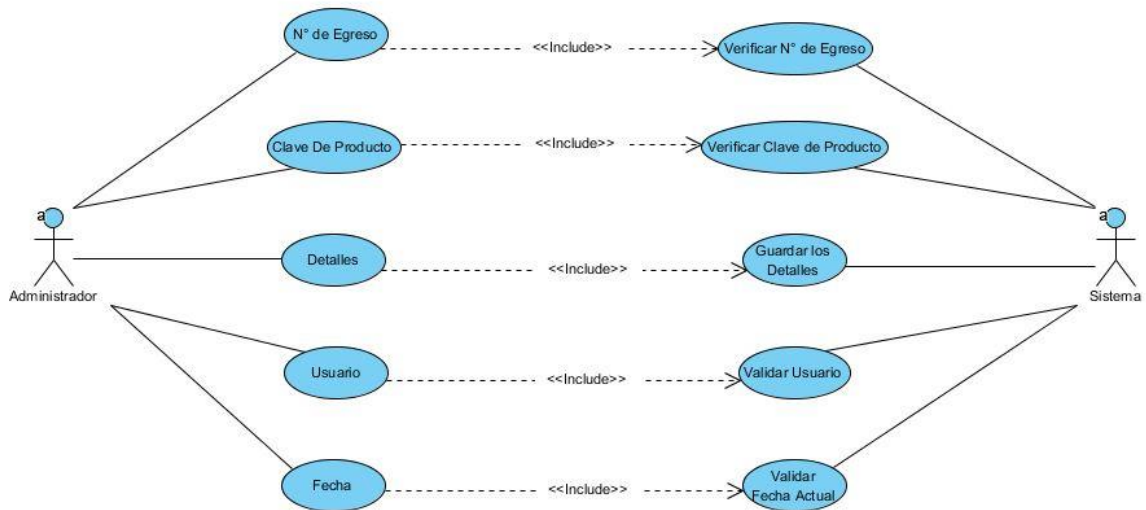


Ilustración 5 Caso de uso registro de merma.

11.4.1 DESCRIPCIÓN

Caso de uso N°	4	Prioridad	Media
Actor	Administrador del Sistema o Usuario con Privilegios		
Descripción			
<p>1.- El administrador del sistema o usuario del sistema ingresa el número de egreso en el que se realizó la salida del producto par, el sistema validara que se haya realizado el número de egreso indicado, en caso contrario notificara al usuario.</p> <p>2.- El administrador o usuario ingresara la clave del producto en par que no se utilizó para proseguir, el sistema validara que se trate de un producto que se maneje por para para ingresarlo al área de merma.</p> <p>3.- El administrador o usuario ingresara los detalles del producto que se registrara en la merma.</p> <p>4.- El sistema tomara el usuario que ingreso al sistema para tener control sobre las operaciones que realizan cada uno de los usuarios.</p> <p>5.- El sistema tomara la fecha actual del momento en que se realice el ingreso del producto a merma.</p>			

12 DIAGRAMA DE CLASES

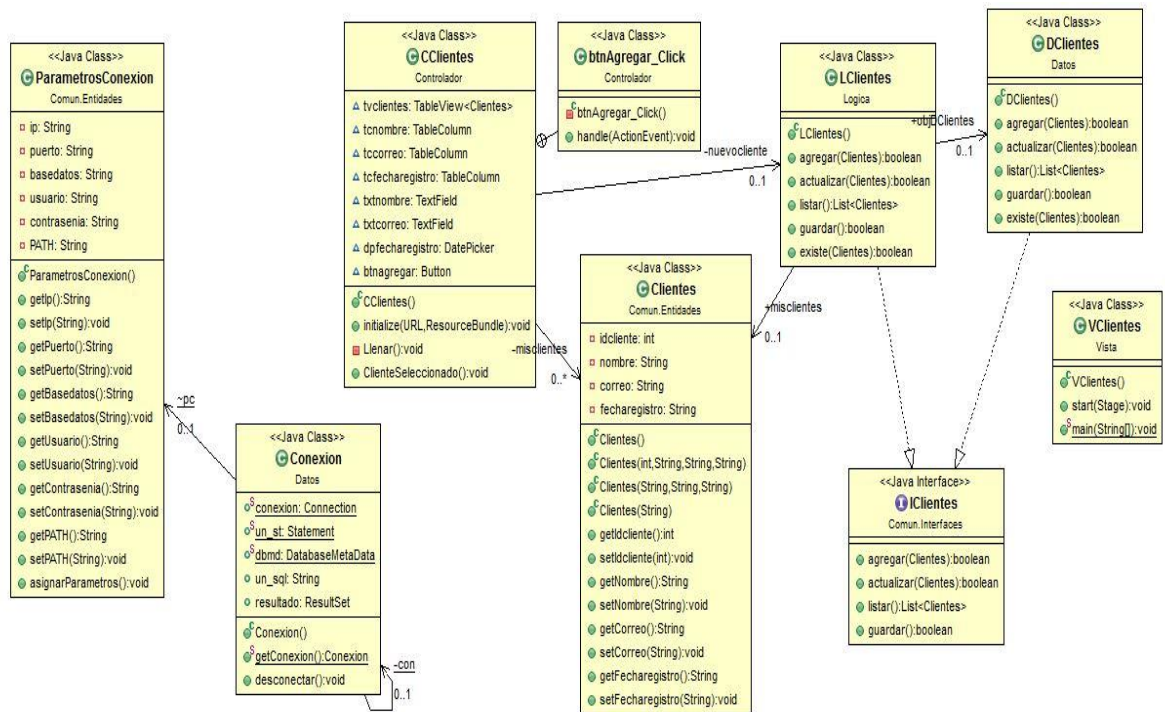


Ilustración 6 Diagrama de clases