

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PUEBLA
Ingeniería en Informática



**Proyecto de Estancia Práctica en
Desarrollador en Sistemas de Software y
Administrador de Redes**

“Desarrollo de Sistema de control de datos para el área de
almacén y corte”

Área temática del CONACYT: VII
Ingenierías y tecnologías

Presenta:
Yessica Martínez Tecotl.

Asesor técnico
Ing. Alberto Bernal Rosano.

Asesor académico
MC. Rebeca Rodríguez Huesca.

Juan C. Bonilla, Puebla, México.

18 de diciembre de 2020

Resumen

En el presente documento el lector encontrará una descripción de todo el proceso que se llevó a cabo para desarrollar un sistema de control como producto del periodo de prácticas llamado "Estancia 2", se especifican cada una de las herramientas utilizadas, así como la metodología empleada, y se justificará el motivo por el cual se decidió usar cada una de ellas. Posteriormente se muestran los resultados obtenidos a lo largo de este periodo, finalmente se describen las conclusiones y recomendaciones que surgen en resultado de la elaboración del sistema de control de datos en la empresa "Quality Sew S.A de C.V".

Índice

1. Introducción	4
1.1. Descripción del problema o necesidad	4
1.2. Justificación	4
1.3. Objetivo General y objetivos específicos	5
2. Metodología y herramientas	6
2.1 Modelo en cascada	6
2.2 Herramientas utilizadas	8
3. Resultados	12
3.1 Analisis de requisitos del software	12
3.2 Diseño	13
3.3 Codificación	61
3.4 Verificación	84
3.5 Mantenimiento	132
4. Conclusiones y recomendaciones	133
5. Referencias bibliográficas	134

1. Introducción

Desde hace unos años, la tecnología ha crecido de una manera exponencial, al grado que el uso de la tecnología se ha vuelto algo de lo cual dependemos cada día más, puesto que las personas buscan obtener más con menos pasos, o menos dispositivos. La importancia de unificar y simplificar el cómo se realizan diferentes actividades es más grande que nunca.

A continuación, se describirá la problemática del área de corte y almacén en la empresa Quality Sew, se expondrá la justificación, objetivo general y específicos, esto con la finalidad de dar a conocer el motivo el desarrollo del sistema

1.1 Descripción del problema o necesidad

Quality Sew es una empresa textil, que con el paso de los años ha crecido en el mercado, adaptándose poco a poco al uso de software para realizar diversas tareas, actualmente cuentan con un sistema para el control de datos, provenientes de las órdenes de sus principales clientes. Dicho sistema fue desarrollado con la herramienta de Microsoft, el miembro responsable del desarrollo, no realizó un análisis para poder desarrollar el sistema, simplemente creó formularios a partir de los conocimientos que tenía en las diversas áreas de la empresa, como resultado, los usuarios fueron adaptándose a este sistema, aunque teniendo algunas inconformidades con la interfaz gráfica y la fiabilidad de los datos, a pesar de tener este sistema, siguen utilizando papel y lápiz, para registrar los datos porque los datos no son del todo correctos en el sistema. Es por esta razón que se propone desarrollar un nuevo sistema a partir de las necesidades del usuario, con una interfaz gráfica fácil de usar, sobre todo intuitiva para garantizar el correcto uso y fiabilidad de los datos que sean ingresados, modificados o borrados.

1.2 Justificación

Las tecnologías de la información y comunicación ofrecen una gran oportunidad para el desarrollo y el avance de empresas, estas tecnologías permiten la interacción a distancia de usuarios, el procesamiento y almacenamiento de grandes cantidades de datos. El diseño y desarrollo de un sistema de control de datos para el área de almacén y corte, que cubrirá las necesidades del mismo, proporcionará efectividad y eficiencia en el manejo del flujo y procesamiento de los volúmenes de información que se requieren en las áreas mencionadas, ejecutando actividades en el menor tiempo posible. La finalidad del inicio de sesión es reforzar la seguridad del sistema para que no cualquier usuario tenga acceso a los módulos del sistema.

A grandes rasgos el sistema será una herramienta de ayuda para la administración y seguridad de datos de las áreas ya mencionadas, permitiendo un mejor control de información haciendo uso de herramientas de nueva generación, como sabemos en la actualidad, es necesario que la información sea

procesada y almacenada de una forma efectiva para agilizar los procesos de captura de datos y así lograr un control integral de las actividades.

1.3 Objetivo General y Específicos

Objetivo general: Diseñar un sistema de control de datos que permita mejorar la gestión de las áreas de almacén y corte.

Objetivos específicos:

- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, de acuerdo a la información recopilada.
- Diseñar el modelo de datos del sistema y una interfaz de usuario amigable.
- Codificar el sistema, que incluye los módulos de corte, almacén y AVIOS para el control de datos de la empresa Quality Sew.
- Desarrollar un plan de pruebas con casos de uso, test de seguridad y test de usabilidad para cada uno de los módulos elaborados.

2. Metodología y herramientas

En este capítulo se definirá la metodología, las herramientas tecnológicas, lenguaje de programación utilizado a lo largo del desarrollo del proyecto, con el fin de ampliar el contexto del mismo, esto con el propósito adicional de demostrar por qué es la solución a la problemática planteada.

2.1 Modelo en Cascada.

Es llamado el “ciclo de vida clásico”, el cual se caracteriza por ser un modelo sistemático y secuencial para el desarrollo de software, siendo uno de los modelos más antiguos en la ingeniería de software [1]. A diferencia de otros métodos donde el abandono de uno de los miembros del equipo puede suponer un grave problema, con la metodología en cascada no los sería, ya que se dispone de una completa planificación y documentación que permite suplir este tipo de vacantes. De esta forma, un nuevo integrante puede fácilmente tomar la posición vacante siguiendo el plan de desarrollo sin ningún problema.

Este es un proceso de desarrollo secuencial, en el que el desarrollo de software se concibe como un conjunto de etapas que se ejecutan una tras otra. Se le denomina así por las posiciones que ocupan las diferentes fases que componen el proyecto, colocadas una encima de otra, y siguiendo un flujo de ejecución de arriba hacia abajo, como una cascada.

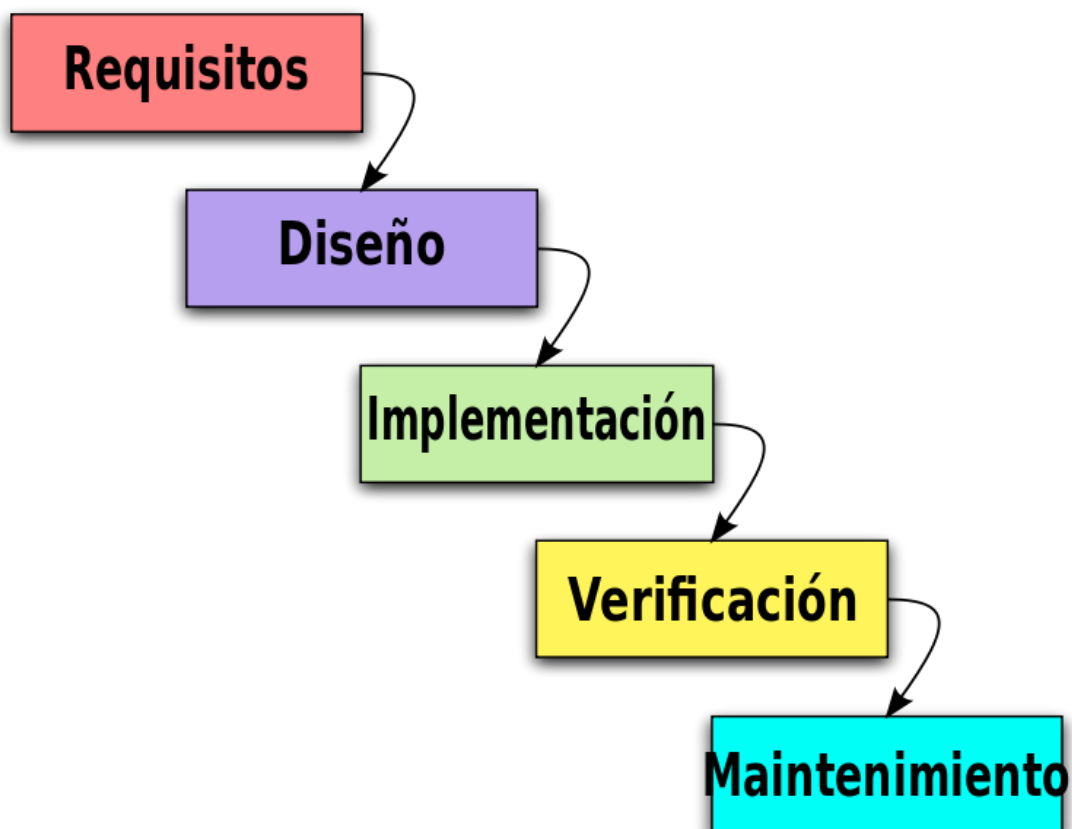


Figura 1. Etapas del Modelo en Cascada.

2.1.1 Etapas del Modelo en cascada (Figura 1) [2].

- Análisis de requisitos del software: Se realiza un análisis de las necesidades que requieren los usuarios finales del software es importante resaltar que de esta fase surge un Documento de Especificación de Requisitos. De esta etapa se verifica a detalle todo lo que se requiere en el sistema esto para evitar nuevos requisitos a mitad del proceso de elaboración.
- Diseño: Se organiza el sistema en elementos que puedan desarrollarse por separado, esto para aprovechar el desarrollo en equipo. Surge un Documento de Diseño del Software que contiene la descripción de la estructura global del sistema y las especificaciones de las funcionalidades de cada una de sus partes.
- Codificación: Es la fase de programación, es aquí donde se desarrolla el código fuente haciendo uso de prototipos y pruebas. Se crean librerías y componentes reutilizables esto para agilizar el proceso.
- Verificación: Los módulos ya codificados, se ensamblan para componer el sistema, aquí se implementan una serie de pruebas con la finalidad de comprobar el funcionamiento correcto antes de ser puesto. Las pruebas se centran en la lógica interna del software.
- Mantenimiento: El software obtenido se pone en producción, esta es una de las fases finales del proyecto. Los cambios ocurren cuando el software está en funcionamiento y se hayan errores por lo cual esta fase indica que se deben corregir.

2.1.2 Ventajas del Modelo en cascada.

- El progreso del proyecto se puede medir y seguir fácilmente.
- No se requiere de la presencia del cliente tras la fase de requisitos.
- El software se puede diseñar completamente y con más cuidado.

2.1.3 Desventajas del Modelo en cascada.

- Siendo realistas, un proyecto rara vez sigue una secuencia lineal.
- Para el cliente es difícil describir a detalle todos los requerimientos, esto es un problema para la etapa de “análisis de requisitos del software”.
- No se dispondrá de una versión funcional, hasta que el proyecto este avanzado.

2.2 Herramientas tecnológicas.

A continuación, se hace mención de las herramientas utilizadas en el desarrollo del sistema.

2.2.1 Lenguaje de programación “Java”.

Es un lenguaje de programación, el cual se caracteriza por ser rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta computadoras avanzadas, desde teléfonos móviles hasta internet, la presencia de Java está en todas partes [5].

Ventajas.

- Simplicidad: Java ofrece la funcionalidad de un lenguaje potente, derivados de C y C++, pero sin las características menos usadas, haciéndolo más sencillo.
- Orientado a objetos: Permite diseñar software de forma que los distintos tipos de datos que se usen estén unidos a las operaciones.
- Independiente a la plataforma: Quiere decir que los programas escritos en el lenguaje java pueden ejecutarse en cualquier tipo de hardware, lo que lo hace portable.
- Fácil de aprender.
- Gestión de errores mediante las funciones “Try – catch”.

Desventajas.

- El rendimiento en la ejecución de programas suele ser un poco menor, solo podemos ejecutar un programa en Java si se dispone de una máquina virtual (JVM).
- No es recomendada para personas que son nuevas en informática.
- Su sintaxis comparada con otros lenguajes parece bastante engorrosa y al contrario que su semejante en .NET, C#, es un lenguaje que evoluciona lentamente.

2.2.2 IDE Netbeans [4].

Es una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java – pero puede ejecutar otro lenguaje de programación, es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios.

Características [4].

- Administración de las interfaces de usuario.
- Administración de las configuraciones del usuario.
- Framework basado en asistentes.
- Modularidad.
- Soporte a persistencia.

Ventajas.

- Gratuito
- Lenguaje Multi-plataforma
- Desarrolla aplicaciones web dinámicas

Desventajas.

- Herramientas adicionales requieren un costo adicional
- La ejecución de las aplicaciones suele ser lenta
- Poca existencia de pluguins.

2.2.3 Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL) [7].

El lenguaje estructurado de consultas apoya la creación y mantenimiento de la base de datos relacional y la gestión de los datos dentro de la misma.

Ventajas.

- Las aplicaciones pueden ejecutarse más rápidamente.
- Portabilidad.
- SQL se mantiene en constante evolución.
- Estructura simple.
- Estándares bien definidos.

Desventajas.

- Dificultades de crecimiento: se presenta cuando el volumen de la base de datos comienza a crecer.
- Cambios en la estructura.
- Dificultad en la interfaz.

2.2.4 SQL Server Management Studio (SSMS) [8].

Es un entorno integrado para administrar cualquier infraestructura de SQL. Su principal uso es para acceder, configurar, administrar y desarrollar todos los componentes de SQL Server, Azure SQL Database y Azure Synapse Analytics. SSMS ofrece una única utilidad integral que combina un amplio grupo de herramientas graficas con editores de script que permiten a desarrolladores y administradores de bases de datos a acceder a SQL Server.

Características [8].

- Capacidad de elegir el lenguaje y plataforma.
- La plataforma de datos más segura.
- Alta disponibilidad.
- SQL Server en Azure.

Ventajas.

- Es útil para manejar y obtener datos de la red de redes.

- Permite trabajar en el modo cliente-servidor, ya que toda la información y datos se alojan en el servidor.
- Permite administrar permisos a todo.

Desventajas.

- Utiliza mucho la memoria RAM para sus instalaciones y utilización del software.
- Tiene muchas restricciones.
- Está atado a la plataforma del sistema operativo sobre la cual se instala.
- Las opciones de licencia son caras.

2.2.4 Microsoft Azure [10].

Es una herramienta creada por la empresa Microsoft mediante el cual se pueden crear servicios propios en la nube, con esto se refiere a que se dispone de una base de datos que no está almacenada en un equipo de cómputo. El objetivo de Azure es proporcionar un servicio de integración de plataformas para usuarios y, sobre todo, empresas de la forma más segura posible, sin tener la necesidad de administrar servidores propios.

Características.

- Crear máquinas virtuales con acceso remoto a ellas.
- Almacenar bases de datos a las cuales se puede acceder mediante SQL o Visual Studio.
- Servicio de ejecución de aplicaciones, internet de las cosas, y comercio electrónico, desde cualquier lugar en el que nos conectemos.
- Tener servicios de aprendizaje automático para monitorizar mediante aplicaciones la marcha de la empresa.
- Está integrado con servicios de VMWare.

Ventajas.

- Computación escalable: capaz de proporcionar a los clientes la potencia y tiempo que necesitan.
- Capacidad de almacenamiento: tiene enorme capacidad de almacenamiento que se puede adquirir sin necesidad de comprar algún equipo físico.
- Seguridad: dispone de una fuerte seguridad.
- Big Data y Machine learning: gestión y análisis de grandes volúmenes de datos.

Desventajas.

- Se necesita experiencia para manejar la plataforma.
- Soporte de pago

2.2.5 ¿Por qué utilizar estas herramientas?

Las herramientas utilizadas están relacionadas con el modelo de desarrollo de software elegido (modelo en cascada). Cada una de las herramientas se utilizó con el fin de brindar un software de calidad. Teniendo en cuenta que, para ejecutar un lenguaje de programación se necesita una IDE que interprete las instrucciones; NetBeans es una IDE que sirve como intérprete para la codificación. Como gestor de base de datos para SQL, SQL Server Management Studio fue el gestor elegido, mencionando que la empresa cuenta con la licencia de uso y Microsoft Azure para alojar la base de datos en la nube y no sólo una sola empresa textil estuviera conectada sino las tres empresas totales, haciendo que la consulta de datos de las 3 empresas sea más ágil y segura.

3. Resultados

En el presente capítulo se muestran y describen cada uno de los resultados obtenidos a lo largo de este periodo, donde se justifica el uso de cada una de las herramientas utilizadas, así como el uso del Método en Cascada, esto con la finalidad de mostrar a detalle el producto final desarrollado.

3.1 Análisis de requisitos del software

Se realizó una entrevista con el cliente, para establecer todos los requerimientos que necesitaba para el sistema de control. Como resultado después de la entrevista y varias reuniones con el cliente se obtuvieron los requisitos funcionales y no funcionales (Tabla 1) y el diagrama de contexto (Figura 2).

Requisitos funcionales	Requisitos no funcionales
Registro de los diferentes tipos de cortes.	El sistema debe contar con al menos 2 tipos de usuarios y cada uno debe tener una contraseña diferente para poder acceder.
Registro de Ingresos en el área de almacén.	
Registro de salidas en el área de almacén.	
Registro de cambios de RAG en el área de almacén	
Registro de usuarios	
Registro de todo el material utilizado por los empleados en el área de AVIOS.	
Registro de empleados que requieren material del área de AVIOS	
Registro de las salidas del material de AVIOS	
Generación de códigos de barras para el material del área de AVIOS y reportes PDF del área de corte, almacén y AVIOS.	
Generación de gráficas a partir de los datos ingresados en el área de corte.	

Tabla 1 Requerimientos funcionales y no funcionales

La tabla de requerimientos (Tabla 1) nos ayuda a identificar con mayor claridad las diferentes funciones, pues es cierto que en la mayoría de los casos el usuario no es tan claro, en lo que quiere y esto nos sirvió para determinar concretamente los módulos que teníamos que trabajar.

3.2 Diseño

Una vez realizado el análisis de los requerimientos, se procedió a comenzar el diseño de las interfaces, las cuales cuentan con el mismo diseño que pidió el usuario, al mismo tiempo este proceso se dividió en dos partes ya que somos dos involucrados.

El resultado de esta fase son el diagrama de casos de uso, modelo relacional de la base de datos y la base de datos.

Los diagramas de casos de uso (figuras 2-8) nos ayudaron a modelar los requisitos anteriormente mencionados (Tabla 1) con el fin de visualizar los diferentes tipos de roles que existen y la interacción que cada rol tiene en el sistema, así como la descripción de cada caso de uso más detallada (tablas 2-8).

Diagramas de caso de uso.

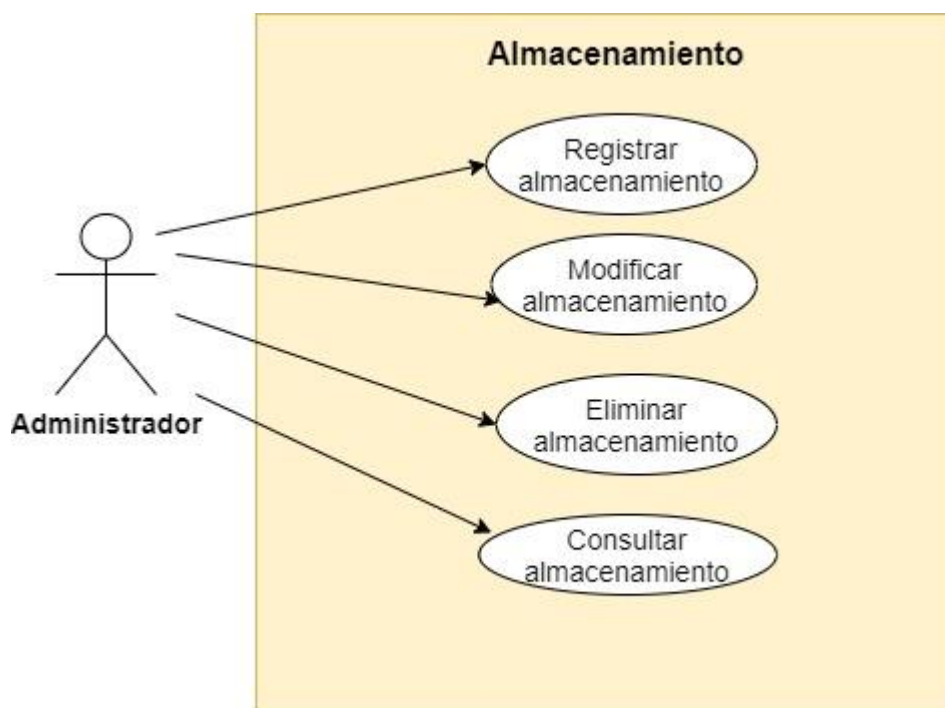


Figura 2 Caso de Uso "Almacenamiento"

Almacenamiento	Ingresar Almacenamiento	
Objetivos asociados	Almacén.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar el ingreso de un almacenamiento nuevo.	
Precondición	El administrador ingresa datos nuevos para registrar almacenamiento.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para registrar un almacenamiento.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y ahora ya “existe” ese almacenamiento.
Post condición	No hay almacenamiento por registrar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se ingresa un almacenamiento nuevo.	
Estabilidad	alta	

Modificar Almacenamiento									
Objetivos asociados	Almacén.								
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la modificación de un almacenamiento								
Precondición	El administrador ingresa el número de estilo para modificar un almacenamiento.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar el almacenamiento.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>El administrador realiza el proceso correspondiente.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>El sistema se actualiza y ahora ya se modificó el almacenamiento.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar el almacenamiento.	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	3	El sistema se actualiza y ahora ya se modificó el almacenamiento.
Paso	Acción								
1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar el almacenamiento.								
2	El administrador realiza el proceso correspondiente.								
3	El sistema se actualiza y ahora ya se modificó el almacenamiento.								
Secuencia normal									
Post condición	No hay almacenamiento por modificar.								
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>No se realiza alguna acción.</td> </tr> <tr> <td>1a</td> <td>No existe el almacenamiento a modificar</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	No se realiza alguna acción.	1a	No existe el almacenamiento a modificar		
Paso	Acción								
1	No se realiza alguna acción.								
1a	No existe el almacenamiento a modificar								
Rendimiento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>5-10 seg.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	3	5-10 seg.				
Paso	Cota de tiempo								
3	5-10 seg.								
Frecuencia	Cuando se modifica un almacenamiento								
Estabilidad	alta								

		Eliminar Almacenamiento	
Objetivos asociados	Almacén.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la eliminación de un almacenamiento		
Precondición	El administrador ingresa el número de estilo para eliminar un almacenamiento.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para eliminar el almacenamiento.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y ahora ya se eliminó el almacenamiento.	
Post condición	No hay almacenamiento por eliminar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe el almacenamiento a modificar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se elimina un almacenamiento		
Estabilidad	alta		

		Consultar Almacenamientos	
Objetivos asociados	Almacén.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la consulta de los almacenamientos registrados		
Precondición	El administrador solicita consultar los almacenamientos registrados		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de consulta de datos de los almacenamientos registrados.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema muestra una tabla con los datos registrados	
Post condición	No hay consulta por realizar		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	3a	No existen datos registrados por mostrar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	10-15 seg.	
Frecuencia	Cuando se consulta un almacenamiento		
Estabilidad	alta		
Comentarios			

Tabla 2 Descripción del Caso de uso "Almacenamiento"

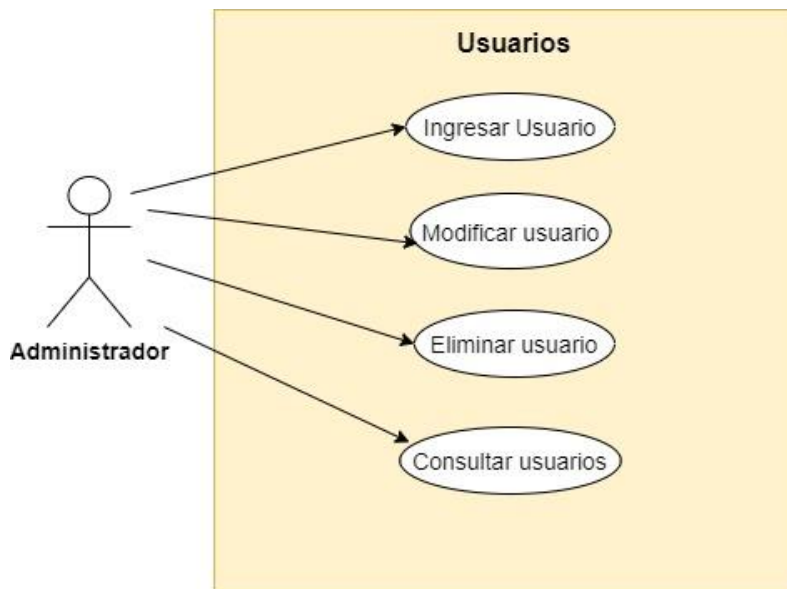


Figura 3 Caso de uso "Usuarios"

Usuarios	Ingresar Usuario	
Objetivos asociados	Almacén.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar el ingreso de un usuario nuevo.	
Precondición	El administrador ingresa datos nuevos para registrar un usuario.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para registrar un nuevo usuario.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y ahora ya "existe" el usuario.
Post condición	No hay usuario por registrar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se ingresa un usuario nuevo.	
Estabilidad	alta	

Modificar Usuario		
Objetivos asociados	Almacén.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la modificación de un usuario	
Precondición	El administrador ingresa el Id de empleado para modificar un usuario.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar los datos del usuario.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y ahora ya se modificó al usuario.
Post condición	No hay usuario por modificar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
	1a	No existe el usuario a modificar
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se modifica a un usuario	
Estabilidad	alta	

		Eliminar Usuario	
Objetivos asociados	Almacén.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la eliminación de un usuario		
Precondición	El administrador ingresa el Id de empleado para eliminar un usuario.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para eliminar los datos del usuario.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y ahora ya se eliminó al usuario.	
Post condición	No hay usuario por eliminar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe el usuario a eliminar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se elimina a un usuario		
Estabilidad	alta		

		Consultar Usuarios	
Objetivos asociados	Almacén.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la consulta de los usuarios registrados		
Precondición	El administrador solicita consultar a los usuarios ingresados		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de consulta de datos de los usuarios registrados.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema muestra una tabla con los datos registrados	
Post condición	No hay consulta por realizar		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	3a	No existen datos registrados por mostrar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	10-15 seg.	
Frecuencia	Cuando se consultan los datos de los usuarios		
Estabilidad	alta		
Comentarios			

Tabla 3 Descripción del Caso de Uso "Usuarios"

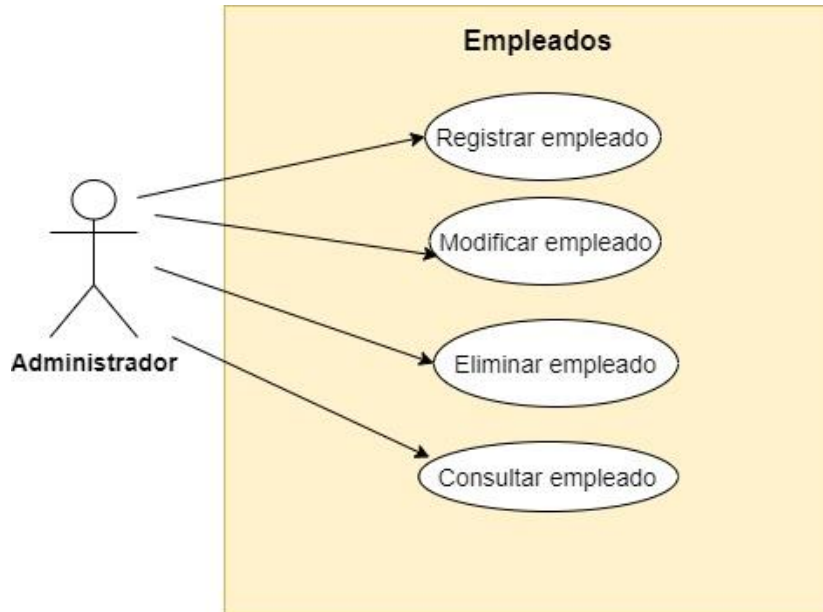


Figura 4 Caso de uso "Empleados"

Empleados	Ingresar Empleado	
Objetivos asociados	AVIOS.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar el ingreso de un empleado nuevo.	
Precondición	El administrador ingresa datos nuevos para registrar a un empleado.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para registrar a un empleado nuevo.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y ahora ya "existe" el empleado.
Post condición	No hay empleado por registrar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se ingresa un empleado nuevo.	
Estabilidad	alta	

		Modificar Empleado
Objetivos asociados	AVIOS.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la modificación de un empleado	
Precondición	El administrador ingresa el número de empleado para modificar.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar los datos del empleado.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se modificó al empleado.
Post condición	No hay empleado por modificar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
	1a	No existe el empleado a modificar
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se modifica a un empleado	
Estabilidad	alta	

		Eliminar Empleado	
Objetivos asociados	AVIOS.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la eliminación de un empleado		
Precondición	El administrador ingresa el número de empleado a eliminar.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para eliminar los datos del empleado.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se eliminó al empleado.	
Post condición	No hay empleado por eliminar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe el empleado a eliminar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se elimina a un empleado		
Estabilidad	alta		

		Consultar Empleados	
Objetivos asociados	AVIOS.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la consulta de los empleados registrados		
Precondición	El administrador solicita consultar a los usuarios empleados		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de consulta de datos de los empleados registrados.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema muestra una tabla con los datos registrados	
Post condición	No hay consulta por realizar		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	3a	No existen datos registrados por mostrar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	10-15 seg.	
Frecuencia	Cuando se consultan los datos de los empleados		
Estabilidad	alta		
Comentarios			

Tabla 4 Descripción del Caso de Uso "Empleados"

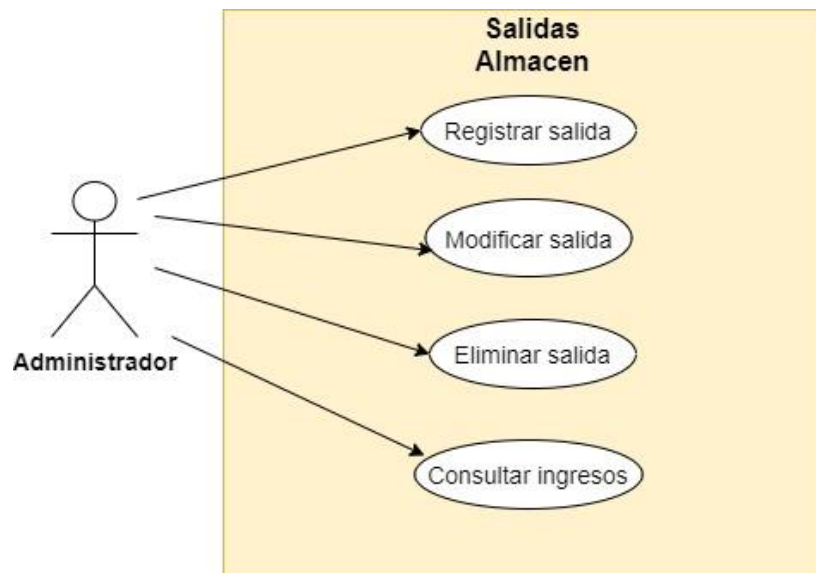


Figura 5 Caso de uso "Salidas Almacén"

Salidas Almacén	Ingresar Salida Almacén	
Objetivos asociados	Almacén.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar el ingreso de una salida de almacén.	
Precondición	El administrador ingresa datos nuevos para registrar una salida.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para registrar una salida.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y ahora ya "existe" esa salida.
Post condición	No hay salida por registrar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se ingresa una salida nueva.	
Estabilidad	alta	

		Modificar Salida Almacén	
Objetivos asociados	Almacén.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la modificación de una salida		
Precondición	El administrador ingresa el número de orden para modificar.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar los datos de salida.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se modificó la salida.	
Post condición	No hay salida por modificar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe salida a modificar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se modifica una salida		
Estabilidad	alta		

		Eliminar Salida Almacén	
Objetivos asociados	Almacén.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la eliminación de una salida		
Precondición	El administrador ingresa el número de orden a eliminar.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para eliminar los datos de salida.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se eliminó la salida.	
Post condición	No hay salida por eliminar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe salida a eliminar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se elimina una salida		
Estabilidad	alta		

		Consultar Salidas Almacén	
Objetivos asociados	Almacén.		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la consulta de las salidas registradas		
Precondición	El administrador solicita consultar las salidas registradas		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de consulta de datos de las salidas registradas.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema muestra una tabla con los datos registrados	
Post condición	No hay consulta por realizar		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	3a	No existen datos registrados por mostrar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	10-15 seg.	
Frecuencia	Cuando se consultan los datos de las salidas		
Estabilidad	alta		
Comentarios			

Tabla 5 Descripción del Caso de Uso “Salidas Almacén”

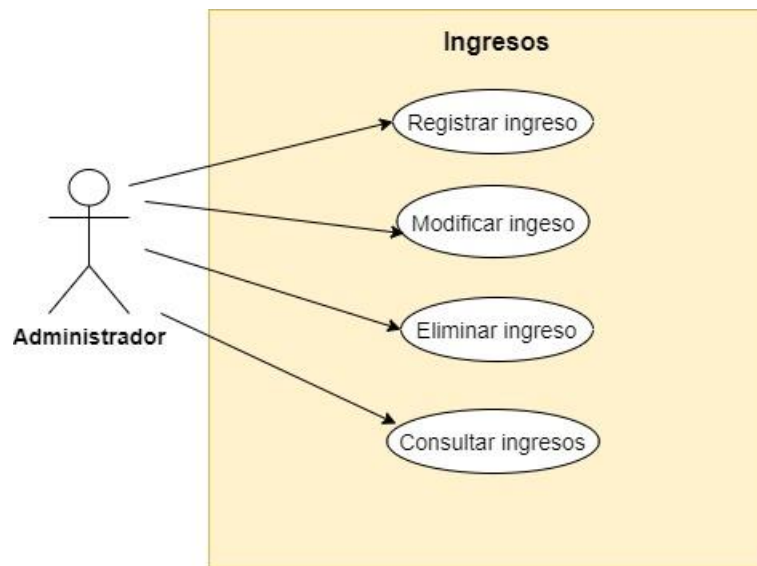


Figura 6 Caso de uso "Ingresos"

Ingreso	Registrar Ingreso	
Objetivos asociados	Almacén.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar el registro de un ingresos	
Precondición	El administrador ingresa datos nuevos para registrar un ingreso.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para registrar un ingreso nuevo.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y ahora ya "existe" el ingreso.
Post condición	No hay ingreso por registrar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se registra un ingreso nuevo.	
Estabilidad	alta	

		Modificar Ingreso	
Objetivos asociados	Almacen		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar la modificación de un ingreso		
Precondición	El administrador ingresa el número de rollo para modificar.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar los datos del ingreso.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se modificó.	
Post condición	No hay ingreso por modificar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe el ingreso a modificar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se modifica el ingreso		
Estabilidad	alta		

		Eliminar Ingreso	
Objetivos asociados	Almacén		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar la eliminación de un ingreso		
Precondición	El administrador ingresa el número de rollo para eliminar.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para eliminar los datos del ingreso.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se eliminó el ingreso.	
Post condición	No hay ingreso para eliminar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe el ingreso a eliminar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se elimina el ingreso		
Estabilidad	alta		

		Consultar Ingresos	
Objetivos asociados	Almacén		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la consulta de los ingresos registrados		
Precondición	El administrador solicita consultar los ingresos registrados		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de consulta de datos de los ingresos registrados.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema muestra una tabla con los datos registrados	
Post condición	No hay consulta por realizar		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	3a	No existen datos registrados por mostrar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	10-15 seg.	
Frecuencia	Cuando se consultan los datos de los ingresos		
Estabilidad	alta		
Comentarios			

Tabla 6 Descripción del Caso de Uso "Ingresos"

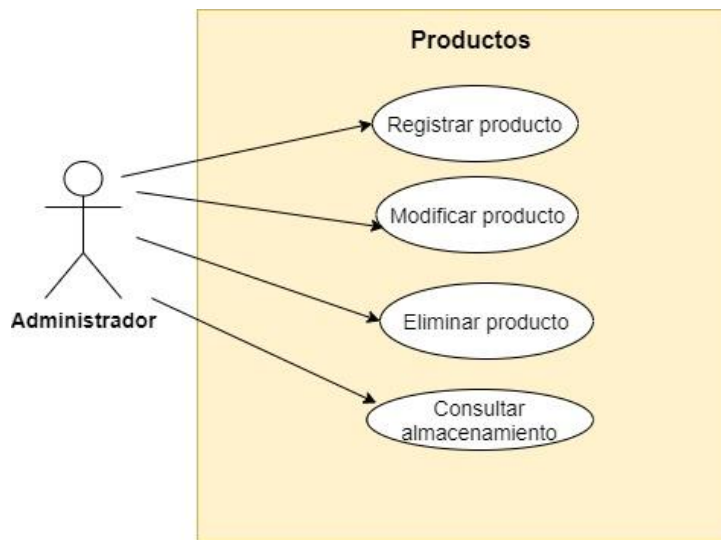


Figura 7 Caso de uso "Productos"

Productos	Registrar Producto	
Objetivos asociados	AVIOS	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar el registro de un producto	
Precondición	El administrador ingresa datos nuevos para registrar un nuevo producto.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para registrar un producto nuevo.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y ahora ya "existe" el producto.
Post condición	No hay producto por registrar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se registra un producto nuevo.	
Estabilidad	alta	

		Modificar producto
Objetivos asociados	AVIOS	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar la modificación de un producto	
Precondición	El administrador ingresa la clave de producto para modificar.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar los valores del producto.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se modificó.
Post condición	No hay producto por modificar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
	1a	No existe el producto a modificar
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se modifica el producto	
Estabilidad	alta	

		Eliminar producto	
Objetivos asociados	AVIOS		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar la eliminación de un producto		
Precondición	El administrador ingresa la clave de producto a eliminar.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para eliminar los valores del producto.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se eliminó.	
Post condición	No hay producto por eliminar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe el producto a eliminar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se elimina un producto		
Estabilidad	alta		

		Consultar Productos	
Objetivos asociados	AVIOS		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la consulta de los productos registrados		
Precondición	El administrador solicita consultar los productos registrados		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de consulta de datos de los productos registrados.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema muestra una tabla con los datos registrados	
Post condición	No hay consulta por realizar		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	3a	No existen datos registrados por mostrar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	10-15 seg.	
Frecuencia	Cuando se consultan los datos de los productos		
Estabilidad	alta		
Comentarios			

Tabla 7 Descripción del Caso de Uso "Productos"

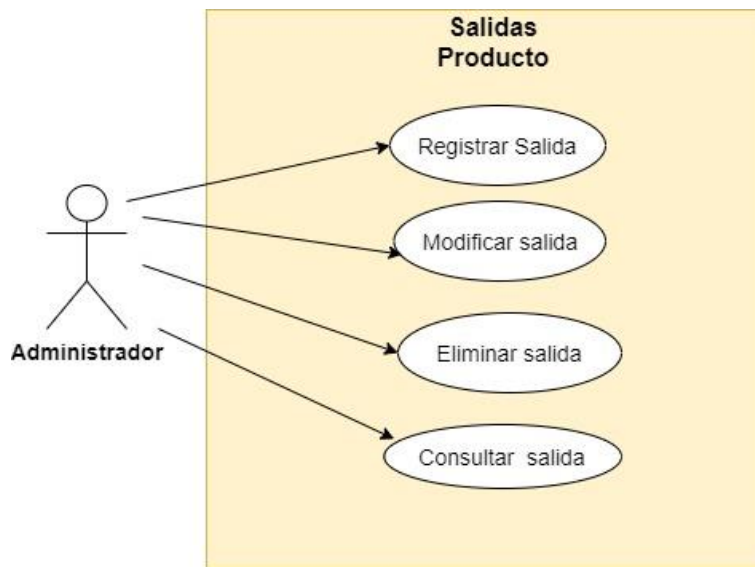


Figura 8 Caso de uso "Salidas Producto"

Salidas Productos	Registrar Salida de Producto	
Objetivos asociados	AVIOS	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar el registro de una salida	
Precondición	El administrador ingresa datos nuevos para registrar una nueva salida.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para registrar una salida nueva.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y ahora ya "existe" la salida.
Post condición	No hay salida por registrar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se registra una salida nueva.	
Estabilidad	alta	
Comentarios		

		Modificar salida de Producto
Objetivos asociados	AVIOS	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar la modificación de una salida.	
Precondición	El administrador ingresa la clave de producto para modificar.	
	Paso	Acción
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para modificar los valores de la salida de producto.
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se modificó.
Post condición	No hay salida de producto por modificar.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se realiza alguna acción.
	1a	No existe la salida de producto a modificar
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5-10 seg.
Frecuencia	Cuando se modifica la salida de producto	
Estabilidad	alta	
Comentarios		

		Eliminar salida de Producto	
Objetivos asociados	AVIOS		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su acceso al menú para realizar la eliminación de una salida.		
Precondición	El administrador ingresa la clave de producto para modificar.		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de ingreso de datos para eliminar los valores de la salida de producto.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema se actualiza y, ahora ya se eliminó.	
Post condición	No hay salida de producto por eliminar.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	1a	No existe la salida de producto para eliminar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	5-10 seg.	
Frecuencia	Cuando se elimina una salida de producto		
Estabilidad	alta		
Comentarios			

		Consultar Salidas de Productos	
Objetivos asociados	AVIOS		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso cuando el administrador solicite su ingreso al menú para realizar la consulta de las salidas de productos registrados		
Precondición	El administrador solicita consultar las salidas de productos registrados		
	Paso	Acción	
Secuencia normal	1	El Administrador solicita al sistema comenzar el proceso de consulta de datos de las salidas de productos registrados.	
	2	El administrador realiza el proceso correspondiente.	
	3	El sistema muestra una tabla con los datos registrados	
Post condición	No hay consulta por realizar		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	No se realiza alguna acción.	
	3a	No existen datos registrados por mostrar	
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo	
	3	10-15 seg.	
Frecuencia	Cuando se consultan los datos de las salidas de productos		
Estabilidad	alta		
Comentarios			

Tabla 8 Descripción del Caso de Uso "Salidas Producto"

Se muestra también el modelo relacional de la base de datos (Figura 9) donde se puede observar los tipos de datos que son requeridos por el sistema. Este modelo fue de ayuda para la organización y gestión de bases de datos consistente en el almacenamiento de datos en tablas.

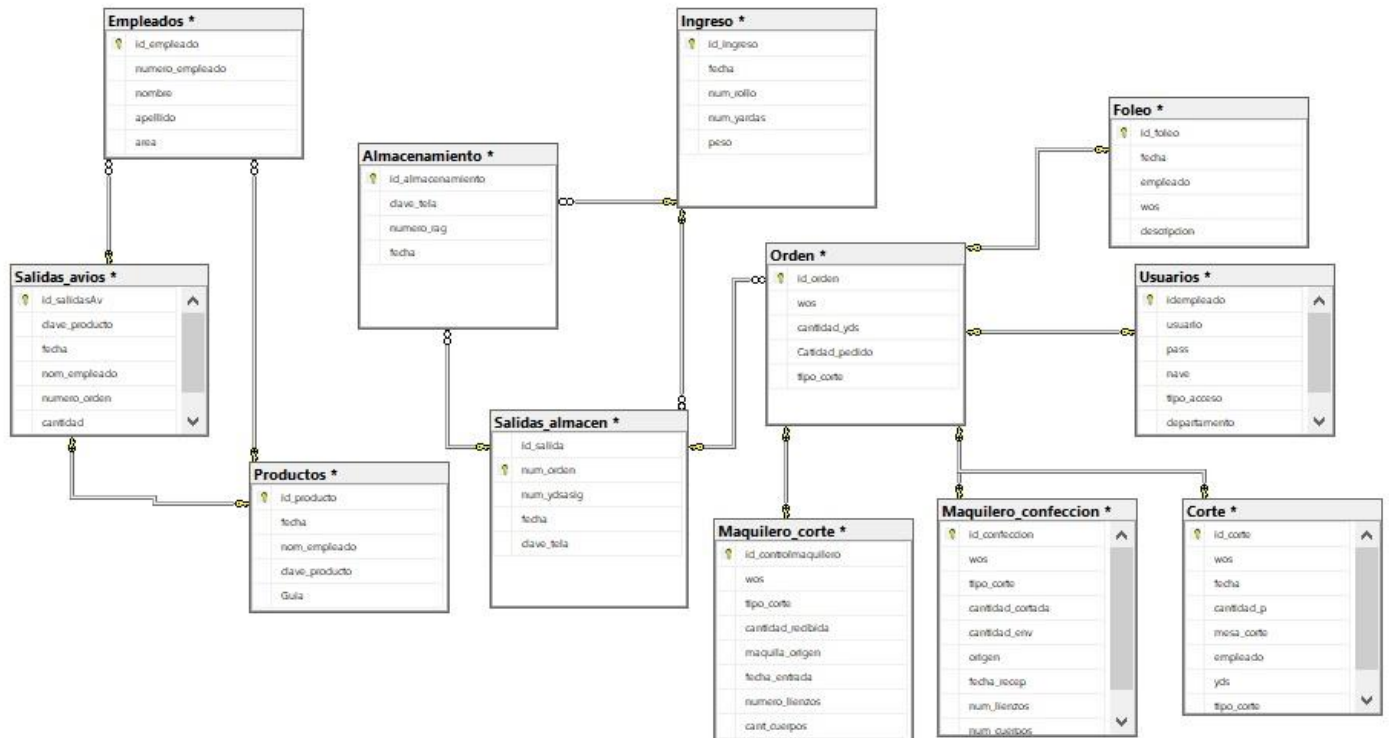


Figura 9 Modelo relacional de la base de datos

Diccionarios de datos

Sirven de apoyo para dar precisión sobre los datos que se manejan en un sistema, evitando así malas interpretaciones, se muestran a continuación (tablas 9-15).

Archivo: Usuarios					
Descripción: Tabla que almacena los datos de los Usuarios.					
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Descripción
PK	idempleado	int	10	si	ID de usuario
	usuario	varchar	50	si	Nombre del Usuario
	pass	varchar	50	si	Contraseña del usuario
	nave	varchar	50	si	Planta de trabajo del usuario
	tipoacceso	varchar	50	si	Tipo de acceso (1=Administrador 2=empleado)
	departamento	varchar	50	si	Área a la que pertenece el usuario.
Campos Clave			Relaciones		
Id_usuario			Ninguna		

Tabla 9 Diccionario de datos "Usuarios"

Archivo: Ingresos					
Descripción: Tabla que almacena los datos de los Ingresos al Almacén.					
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Descripción
PK	Id_ingreso	int	10	si	Id de ingreso
	fecha	date		si	Fecha de Ingreso
	Num_rollo	int	50	si	Número de rollo
	Num_yardas	int	50	si	Número de yardas
	peso	float	20	si	Peso del rollo de tela
Campos Clave			Relaciones		
Id_ingreso			Ninguna		

Tabla 10 Diccionario de datos "Ingresos"

Archivo: Salidas					
Descripción: Tabla que almacena los datos de las Salidas de Almacén.					
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Descripción
PK	Id_salida	int		si	ID de salida
	Num_orden	int	50	si	Número de orden
	Num_ydsasig	int	50	si	Número de yardas
	fecha	date		si	Fecha de salida
	Clave_tela	varchar	50	si	Estilo de la tela
FK	Id_ingreso	int		si	Id de Ingreso
Fk	Id_almacenamiento	int		si	Id de almacenamiento
Campos Clave			Relaciones		
id_salida			Ninguna		
Id_ingreso			Ingreso-salida		
Id_almacenamiento			Ingreso-Almacenamiento		

Tabla 11 Diccionario de datos "Salidas"

Archivo: Almacenamiento					
Descripción: Tabla que almacena los datos de la tela almacenada en "RAG".					
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Descripción
PK	Id_almacenamiento	int		si	ID de almacenamiento
	fecha	date		si	Fecha de almacenamiento
	Numero_rag	int	50	si	Número de área donde se almacena.
Fk	Id_ingreso	int		si	Id de ingreso
Fk	Id_salida				Id de salida
Campos Clave			Relaciones		
Id_almacenamiento			Ninguna		
Id_ingreso			Ingreso-Almacenamiento		
Id_salida			Almacenamiento-salida		

Tabla 12 Diccionario de datos "Almacenamiento"

Archivo: Productos					
Descripción: Tabla que almacena los datos de los productos del área de AVIOS.					
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Descripción
PK	Id_producto	int		si	Id de producto
	fecha	date		si	Datos de la Fecha
	Clave_producto	int	50	si	Clave del producto
	guia	int	50	si	Número de guía
Fk	Id_empleado	int		si	Id del empleado
Campos Clave			Relaciones		
Id_producto			Ninguna		
Id_empleado			Producto-empleado		

Tabla 13 Diccionario de datos "Productos"

Archivo: Empleados					
Descripción: Tabla que almacena los datos de los Empleados que solicitan material en AVIOS					
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Descripción
PK	Id_empleado	int		si	Id de empleado
	Numero_empleado	int	50	si	Número que se le asigna al empleado
	nombre	nvarchar	50	si	Nombre del Empleado
	apellido	nvarchar	50	si	Apellido del Empleado
	area	nvarchar	50	si	Área de trabajo
Campos Clave			Relaciones		
Id_empleado			Ninguna		

Tabla 14 Diccionario de datos "Empleados"

Archivo: Salida de Productos					
Descripción: Tabla que almacena los datos de la salida de material en AVIOS					
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Descripción
PK	Id_salidaAv	int		si	Id de salida
	clave_producto	varchar	50	si	Clave del producto
	fecha	date	50	si	Fecha de salida
	nom_empleado	varchar	50	si	Nombre del empleado que solicita el material
	numero_orden	int	50	si	Número de orden
	descripcion	varchar	50		Descripción del material
Fk	Id_empleado				
Fk	Id_producto				
Campos Clave					
Campos Clave			Relaciones		
Id_salidaAv			Ninguna		
Id_empleado			Salida-Empleado		
Id_producto			Producto-Salida		

Tabla 15 Diccionario de datos "Salida de Productos"

Script de la base de datos.

En el siguiente texto se puede observar la estructura de la base de datos, la cual está basada de los diccionarios de datos (tablas 2-8) y finalmente como resultado la base de datos generada en SQL Server Management Studio.

```
USE [master]
```

```
GO
```

```
/****** Object: Database [Iqsew]   Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/
```

```
CREATE DATABASE [Iqsew]
```

```
CONTAINMENT = NONE
```

```
ON PRIMARY
```

```
( NAME = N'Iqsew', FILENAME = N'C:\ProgramData\SOLIDWORKS  
Electrical\MSSQL12.TEW_SQLEXPRESS\MSSQL\DATA\Iqsew.mdf' , SIZE = 5120KB  
, MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 1024KB )
```

```
LOG ON
```

```
( NAME = N'Iqsew_log', FILENAME = N'C:\ProgramData\SOLIDWORKS  
Electrical\MSSQL12.TEW_SQLEXPRESS\MSSQL\DATA\Iqsew_log.ldf' , SIZE =  
1024KB , MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 10%)
```

```
GO
```

```
ALTER DATABASE [Iqsew] SET COMPATIBILITY_LEVEL = 120
```

```
GO
```

```
IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))
```

```
begin
```

```
EXEC [Iqsew].[dbo].[sp_fulltext_database] @action = 'enable'
```

```
end
```

```
GO
```

```
ALTER DATABASE [Iqsew] SET ANSI_NULL_DEFAULT OFF
```

```
GO
```

```
ALTER DATABASE [Iqsew] SET ANSI_NULLS OFF
```

```
GO
```

```
ALTER DATABASE [Iqsew] SET ANSI_PADDING OFF
```

```
GO
```

```
ALTER DATABASE [Iqsew] SET ANSI_WARNINGS OFF
```

```
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET ARITHABORT OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET AUTO_CLOSE OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET AUTO_SHRINK OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS ON
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET CURSOR_CLOSE_ON_COMMIT OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET CURSOR_DEFAULT GLOBAL
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET CONCAT_NULL_YIELDS_NULL OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET NUMERIC_ROUNDABORT OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET QUOTED_IDENTIFIER OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET RECURSIVE_TRIGGERS OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET DISABLE_BROKER
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS_ASYNC OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET DATE_CORRELATION_OPTIMIZATION OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET TRUSTWORTHY OFF
```

```

GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET PARAMETERIZATION SIMPLE
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET HONOR_BROKER_PRIORITY OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET RECOVERY SIMPLE
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET MULTI_USER
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET PAGE_VERIFY CHECKSUM
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET DB_CHAINING OFF
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET FILESTREAM( NON_TRANSACTED_ACCESS =
OFF )
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET TARGET_RECOVERY_TIME = 0 SECONDS
GO
ALTER DATABASE [lqsew] SET DELAYED_DURABILITY = DISABLED
GO
USE [lqsew]
GO
/***** Object: Table [dbo].[Almacenamiento]    Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m.
*****/
SET ANSI_NULLS ON

```

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

CREATE TABLE [dbo].[Almacenamiento](

[id_almacenamiento] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,

[clave_tela] [nvarchar](50) NOT NULL,

[numero_rag] [int] NOT NULL,

[fecha] [date] NOT NULL,

CONSTRAINT [PK_Almacenamiento] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[id_almacenamiento] ASC

)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

GO

/***** Object: Table [dbo].[Corte] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

CREATE TABLE [dbo].[Corte](

[id_corte] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,

[wos] [nvarchar](50) NOT NULL,

[fecha] [date] NOT NULL,

[cantidad_p] [int] NOT NULL,

[mesa_corte] [int] NOT NULL,

[empleado] [nvarchar](50) NOT NULL,

[yds] [int] NOT NULL,

```

[tipo_corte] [nvarchar](50) NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_Corte] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[id_corte] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO

```

/****** Object: Table [dbo].[Empleados] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/

```
SET ANSI_NULLS ON
```

```
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

```
GO
```

```

CREATE TABLE [dbo].[Empleados](
[id_empleado] [int] NOT NULL,
[numero_empleado] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
[nombre] [nvarchar](50) NOT NULL,
[apellido] [nvarchar](50) NOT NULL,
[area] [nvarchar](50) NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_Empleados] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[id_empleado] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO

```

/****** Object: Table [dbo].[Foleo] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/

```
SET ANSI_NULLS ON
```

```

GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Foleo](
[id_foleo] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
[fecha] [date] NOT NULL,
[empleado] [nvarchar](50) NOT NULL,
[wos] [nvarchar](50) NOT NULL,
[descripcion] [nvarchar](50) NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_Foleo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[id_foleo] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

GO

/****** Object: Table [dbo].[Ingreso] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/

```

SET ANSI_NULLS ON

```

GO

```

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

```

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Ingreso](
[id_producto] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
[fecha] [date] NOT NULL,
[num_rollo] [int] NOT NULL,
[num_yardas] [nvarchar](10) NOT NULL,
[peso] [nvarchar](50) NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_Ingreso] PRIMARY KEY CLUSTERED

```

```
(  
[id_producto] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =  
ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

GO

/***** Object: Table [dbo].[Maquilero_confeccion] Script Date: 26/11/2020 05:26:42
p. m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[Maquilero_confeccion](  
[id_confeccion] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
[wos] [nvarchar](50) NOT NULL,  
[tipo_corte] [nvarchar](50) NOT NULL,  
[cantidad_cortada] [int] NOT NULL,  
[cantidad_env] [int] NOT NULL,  
[origen] [nvarchar](50) NOT NULL,  
[fecha_recep] [date] NOT NULL,  
[num_lienzos] [int] NOT NULL,  
[num_cuerpos] [int] NOT NULL,  
CONSTRAINT [PK_Maquilero_confeccion] PRIMARY KEY CLUSTERED
```

```
(
```

```
[id_confeccion] ASC
```

```
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =  
ON) ON [PRIMARY]
```

```
) ON [PRIMARY]
```


GO

/***** Object: Table [dbo].[Maquintero_corte] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[Maquintero_corte](
[id_controlmaquintero] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
[wos] [nvarchar](50) NOT NULL,
[tipo_corte] [nvarchar](50) NOT NULL,
[cantidad_recibida] [int] NOT NULL,
[maquila_origen] [nvarchar](50) NOT NULL,
[fecha_entrada] [date] NOT NULL,
[numero_lienzos] [int] NOT NULL,
[cant_cuerpos] [int] NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_Maquintero_corte] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[id_controlmaquintero] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

GO

/***** Object: Table [dbo].[Orden] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[Orden](
```

```

[id_orden] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
[wos] [nvarchar](50) NOT NULL,
[cantidad_yds] [int] NOT NULL,
[Catidad_pedido] [int] NOT NULL,
[tipo_corte] [nvarchar](50) NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_Orden] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[id_orden] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO

```

/***** Object: Table [dbo].[Productos] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/

```
SET ANSI_NULLS ON
```

```
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

```
GO
```

```
CREATE TABLE [dbo].[Productos](
```

```
[id_producto] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
```

```
[fecha] [date] NOT NULL,
```

```
[nom_empleado] [nvarchar](50) NOT NULL,
```

```
[clave_producto] [nvarchar](50) NOT NULL,
```

```
[Guia] [int] NOT NULL,
```

```
CONSTRAINT [PK_Productos] PRIMARY KEY CLUSTERED
```

```
(
```

```
[id_producto] ASC
```

```
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]
```

) ON [PRIMARY]

GO

/***** Object: Table [dbo].[Salidas_almacen] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m.
*****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

CREATE TABLE [dbo].[Salidas_almacen](

[id_salida] [int] NOT NULL,

[num_orden] [nvarchar](50) NOT NULL,

[num_ydsasig] [int] NOT NULL,

[fecha] [date] NOT NULL,

[clave_tela] [nvarchar](50) NOT NULL

) ON [PRIMARY]

GO

/***** Object: Table [dbo].[Salidas_avios] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m.
*****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

CREATE TABLE [dbo].[Salidas_avios](

[id_salidas] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,

[clave_producto] [nvarchar](50) NOT NULL,

[fecha] [date] NOT NULL,

[nom_empleado] [nvarchar](50) NOT NULL,

[numero_orden] [nvarchar](50) NOT NULL,

[descripcion] [nvarchar](50) NOT NULL,

```

CONSTRAINT [PK_Salidas_avios] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[id_salidas] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO

/***** Object: Table [dbo].[Usuarios] Script Date: 26/11/2020 05:26:42 p. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Usuarios](
[idempleado] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
[usuario] [nvarchar](50) NOT NULL,
[pass] [nvarchar](50) NOT NULL,
[nave] [nvarchar](50) NOT NULL,
[tipo_acceso] [nchar](10) NOT NULL,
[departamento] [nvarchar](50) NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_Usuarios] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[idempleado] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
USE [master]
GO

```

```
ALTER DATABASE [lqsew] SET READ_WRITE
```

GO

3.3 Codificación.

En esta fase se comenzó a realizar la codificación del proyecto, se procuró la creación de componentes reutilizables, sin mencionar que el código fue incrementando proporcionalmente, una vez cada interfaz cumplía su función, en ocasiones el código aumentaba o disminuía según la solución que llegábamos a tener dependiendo el problema que se nos presentaba en esta fase. En la Figura 10 se observa el Inicio de sesión del sistema.



Figura 10 Inicio de sesión

Las interfaces de usuario tuvieron varios cambios, entre ellas el color, el usuario prefirió que se mantuvieran los mismos colores que tiene la página web de la empresa para este sistema, en la figura 11 se muestra el inicio de sesión, posteriormente se mostrarán las demás interfaces gráficas (figuras 12-47) que son los módulos y funciones que componen al sistema.



Figura 11 Menú de selección.

Módulo del sistema.

Almacén:



Figura 12 Menú de Registro del módulo "Almacén"

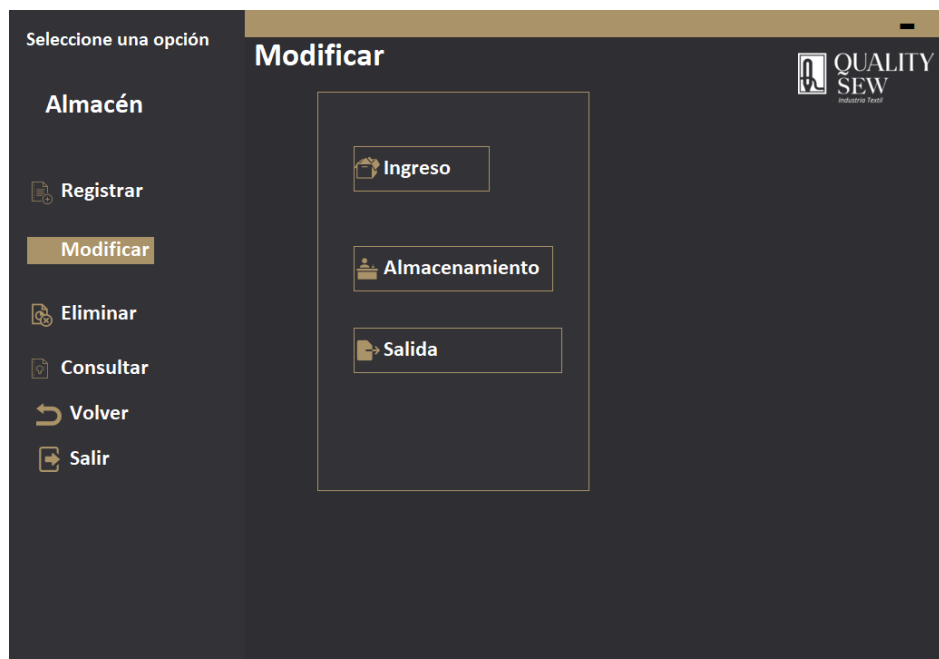


Figura 13 Menú Modificar del módulo "almacén"



Figura 14 Menú Eliminar del Módulo "almacén"



Figura 15 Menú Consultar del módulo "almacén"

Formularios del Módulo almacén

- Ingresos



The screenshot shows a web interface for 'Registrar Ingreso' (Register Entry). The title 'Registrar Ingreso' is at the top left, accompanied by a folder icon. The Quality SEW logo is in the top right corner. The form contains four input fields: 'Fecha' (Date) with a calendar icon, 'Num. de rollo' (Roll Number), 'Num. de Yardas' (Yards Number), and 'Peso' (Weight) with a unit 'Kg'. At the bottom, there are two buttons: 'Registrar' and 'Volver' (Return) with a circular arrow icon.

Figura 16 Registrar un Ingreso



The screenshot shows a web interface for 'Modificar Ingreso' (Modify Entry). The title 'Modificar Ingreso' is at the top left, accompanied by a folder icon. The Quality SEW logo is in the top right corner. Below the title is a search instruction: 'Ingrese el Numero de rollo y a continuacion presione el boton de busqueda'. The form contains four input fields: 'Num. de rollo' (Roll Number) with a search icon, 'Fecha' (Date) with a calendar icon, 'Num. de Yardas' (Yards Number), and 'Peso' (Weight) with a unit 'Kg'. At the bottom, there are two buttons: 'Modificar' and 'Volver' (Return) with a circular arrow icon.

Figura 17 Modificar un Ingreso

Eliminar Ingreso

Ingrese el Numero de rollo y a continuación presione el boton de busqueda

Num. de rollo

Fecha

Num. de Yardas

Peso Kg

Figura 18 Eliminar un Ingreso

Consulta de Ingresos

id_ingreso	fecha	numero_rollo	num_yardas	peso
1	2020-07-05	14774	15	12
2	2020-06-21	9765	41	53

Figura 19 Consulta de Ingresos

- Empleado



The screenshot shows a web interface for registering an employee. At the top left, there is a user icon and the title "Registrar Empleado". At the top right is the "QUALITY SEW" logo with the tagline "Industria Textil". Below the header, there are four input fields: "Número Empleado", "Nombre", "Apellido", and "Área". At the bottom, there are two buttons: "Registrar" and "Volver" (with a back arrow icon).

Figura 20 Registrar a un Empleado



The screenshot shows a web interface for modifying an employee. At the top left, there is a user icon and the title "Modificar Empleado". At the top right is the "QUALITY SEW" logo with the tagline "Industria Textil". Below the header, there is a search instruction: "Ingrese el Numero de Empleado y a continuacion presione el boton de busqueda". Below this, there are four input fields: "Número Empleado" (with a search icon), "Nombre", "Apellido", and "Área". At the bottom, there are two buttons: "Modificar" and "Volver" (with a back arrow icon).

Figura 21 Modificar a un empleado



Eliminar Empleado

Ingrese el Numero de Empleado y a continuacion presione el boton de busqueda

Número Empleado 

Nombre

Apellido

Área

Eliminar  **Volver**

Figura 22 Eliminar a un empleado



Consulta de Empleados

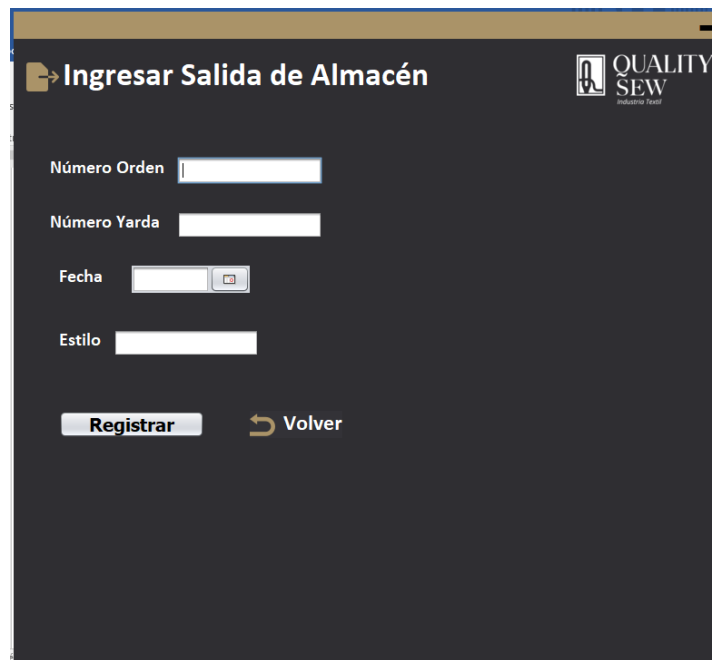
QUALITY SEW
Industria Textil

id_empleado	numero_empleado	nombre	apellido	area
1	1	ROMAN	TLAHUICE	ADMINISTRACION
2	2	ISAJURO	GARCIA	LIMPIEZA
3	3	AVIUD	LOPEZ	ADMINISTRACION
4	4	CARLOS	TECANHUEHE	CORTE
5	5	ROMAN	SANTAMARIA	ADMINISTRACION
6	6	ROSA ISELA	VALERIO	ADMINISTRACION
7	7	ISELA	MENDOZA	PRODUCCION
8	8	MARIA CATALINA	ZACATZONTLE	ALMACEN
9	9	ISAAC MACEDONIO	TLACUATL	PRODUCCION
10	10	ZURIZADDAI	MENDOZA	DISEÑO
11	11	JOSE ARTURO	QUITL	TRANSPORTE
12	12	ROGELIO	ROJAS	ADMINISTRACION
13	13	GUSTAVO ADOLFO	BELLO	CORTE
14	14	ANGELICA	PALAFIX	LIMPIEZA
15	15	MIQUEL	DE LUNA	EMPAQUE

 **Volver**

Figura 23 Consultar lista de empleados

- Salidas




The screenshot shows a web form titled "Ingresar Salida de Almacén" with the Quality SEW logo in the top right corner. The form contains four input fields: "Número Orden", "Número Yarda", "Fecha" (with a calendar icon), and "Estilo". At the bottom, there are two buttons: "Registrar" and "Volver" (with a back arrow icon).

Figura 24 Registrar una salida de almacén



The screenshot shows a web form titled "Modificar salida de Almacén" with the Quality SEW logo in the top right corner. Below the title is a search instruction: "Ingrese el Numero de Orden y a continuación presione el boton de busqueda". The form contains four input fields: "Número Orden" (with a search icon), "Número Yarda", "Fecha" (with a calendar icon), and "Estilo". At the bottom, there are two buttons: "Modificar" and "Volver" (with a back arrow icon).

Figura 25 Modificar una salida de almacén

Eliminar Salida de Almacén 

Ingrese el Numero de Orden y a continuación presione el boton de busqueda

Número Orden

Número Yarda

Fecha

Estilo

Figura 26 Eliminar una salida

Consulta de Salidas de Almacén 

id_salida	num_orden	num_ydsasig	fecha	clave_tela
1	42541A	9	2020-08-20	A57H97
2	7321	6	2020-09-04	R787J7T

Figura 27 Consultar Salidas

Módulo del sistema

- AVIOS



Figura 28 Menú registrar módulo "AVIOS"



Figura 29 Menú modificar módulo "AVIOS"



Figura 30 Menú eliminar módulo "AVIOS"



Figura 31 Menú consultar módulo "AVIOS"

Formularios del módulo “AVIOS”

- Producto

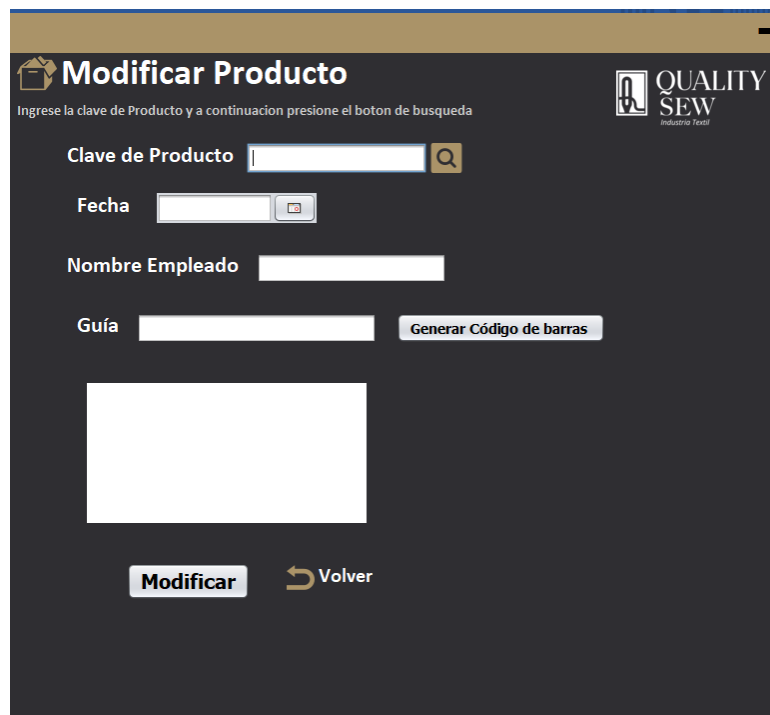


The screenshot shows a web interface for registering a product. At the top left is a folder icon and the title "Registrar Producto". At the top right is the "QUALITY SEW" logo with "Industria Textil" below it. The form contains the following fields and buttons:

- Fecha:** A date input field with a calendar icon.
- Nombre Empleado:** A text input field.
- Clave de Producto:** A text input field.
- Guía:** A text input field.
- Generar Código de barras:** A button located to the right of the "Guía" field.
- Registrar:** A button at the bottom left.
- Volver:** A button with a circular arrow icon at the bottom right.

Below the "Guía" field is a large empty rectangular box, likely for a barcode or image.

Figura 32 Registrar un producto



The screenshot shows a web interface for modifying a product. At the top left is a folder icon and the title "Modificar Producto". At the top right is the "QUALITY SEW" logo with "Industria Textil" below it. Below the title is the instruction: "Ingrese la clave de Producto y a continuación presione el boton de busqueda". The form contains the following fields and buttons:

- Clave de Producto:** A text input field with a search icon to its right.
- Fecha:** A date input field with a calendar icon.
- Nombre Empleado:** A text input field.
- Guía:** A text input field.
- Generar Código de barras:** A button located to the right of the "Guía" field.
- Modificar:** A button at the bottom left.
- Volver:** A button with a circular arrow icon at the bottom right.

Below the "Guía" field is a large empty rectangular box, likely for a barcode or image.

Figura 33 Modificar un producto

Eliminar Producto

Ingrese la clave de Producto y a continuación presione el botón de búsqueda

Clave de Producto

Fecha

Nombre Empleado

Guía

Figura 34 Eliminar un producto

Consulta de Producto

id_producto	fecha	nom_empleado	clave_producto	guia
1	2019-11-12	Miguel	2741A65B	6386
2	2020-09-15	Roman	35R786T	702861

Figura 35 Consulta de productos

- Empleado

The screenshot shows a web form titled "Registrar Empleado" with the Quality SEW logo in the top right corner. The form contains four input fields: "Número Empleado", "Nombre", "Apellido", and "Área". At the bottom, there are two buttons: "Registrar" and "Volver" (with a back arrow icon).

Figura 36 Registrar a un empleado

The screenshot shows a web form titled "Modificar Empleado" with the Quality SEW logo in the top right corner. Below the title is a search instruction: "Ingrese el Numero de Empleado y a continuacion presione el boton de busqueda". The form contains four input fields: "Número Empleado" (with a search icon), "Nombre", "Apellido", and "Área". At the bottom, there are two buttons: "Modificar" and "Volver" (with a back arrow icon).

Figura 37 Modificar a un empleado

Eliminar Empleado

Ingrese el Numero de Empleado y a continuacion presione el boton de busqueda

Número Empleado

Nombre

Apellido

Área

Figura 38 Eliminar a un empleado

Consulta de Empleados

id_empleado	numero_empleado	nombre	apellido	area
1	1	ROMAN	TLAHUICE	ADMINISTRACION
2	2	ISAURO	GARCIA	LIMPIEZA
3	3	AVIUD	LOPEZ	ADMINISTRACION
4	4	CARLOS	TECANHUEHE	CORTE
5	5	ROMAN	SANTAMARIA	ADMINISTRACION
6	6	ROSAISELA	VALERIO	ADMINISTRACION
7	7	ISELA	MENDOZA	PRODUCCION
8	8	MARIA CATALINA	ZACATZONTLE	ALMACEN
9	9	ISAAC MACEDONIO	TLACUATL	PRODUCCION
10	10	ZURIZADDAI	MENDOZA	DISEÑO
11	11	JOSE ARTURO	QUITL	TRANSPORTE
12	12	ROGELIO	ROJAS	ADMINISTRACION
13	13	GUSTAVO ADOLFO	BELLO	CORTE
14	14	ANGELICA	PALAFIX	LIMPIEZA
15	15	MIGUEL	DE LUNA	EMPAQUE

Figura 39 Consulta de empleados

- Salidas

The screenshot shows a web form titled "Registrar Salida de AVIOS" with the Quality SEW logo in the top right corner. The form contains the following fields: "Clave Producto" (text input), "Fecha" (date picker), "Nombre Empleado" (text input), "Cantidad" (text input), "Número Orden" (text input), and "Descripción" (text input). At the bottom, there are three buttons: "Registrar", "Generar Reporte", and "Volver" (with a circular arrow icon).

Figura 40 Registrar una salida de AVIOS

The screenshot shows a web form titled "Modificar Salida de AVIOS" with the Quality SEW logo in the top right corner. Below the title is the instruction: "Ingrese la clave de Producto y a continuación presione el boton de busqueda". The form contains the following fields: "Clave Producto" (text input with a search icon), "Fecha" (date picker), "Nombre Empleado" (text input), "Cantidad" (text input), "Número Orden" (text input), and "Descripción" (text input). At the bottom, there are two buttons: "Modificar" and "Volver" (with a circular arrow icon).

Figura 41 Modificar una salida de AVIOS

Eliminar Salida de AVIOS

Ingrese la clave de Producto y a continuación presione el boton de busqueda

Clave Producto

Fecha

Nombre Empleado

Cantidad

Número Orden

Descripción

Figura 42 Eliminar una salida de AVIOS

Consulta de Salidas AVIOS

id_salidas	clave_producto	fecha	nom_empleado	numero_orden	descripcion	cantidad
1	1425Y8U	2020-10-13	Aviud	7621	etiquetas "prov...	450
2	7637I54W	2020-08-12	Angelica	5329	Papel Carta	100

Figura 43 Consulta de salidas

- **Usuarios**

The screenshot shows a web interface for registering a user. At the top left, there is a user icon and the title "Registrar Usuario". At the top right is the "QUALITY SEW" logo with the tagline "Industria Textil". The form contains the following fields: "Id Empleado", "Nombre", "Contraseña", "Departamento", "Nave", and "Tipo de Acceso". At the bottom, there are two buttons: "Registrar" and "Volver" (with a back arrow icon).

Figura 44 Registrar Usuario.

The screenshot shows a web interface for modifying a user. At the top left, there is a user icon and the title "Modificar Usuario". At the top right is the "QUALITY SEW" logo with the tagline "Industria Textil". Below the title, there is a instruction: "Ingrese el Id Empleado y a continuación presione el boton de busqueda". The form contains the following fields: "Id Empleado" (with a search icon), "Nombre", "Contraseña", "Departamento", "Nave", and "Tipo de Acceso". At the bottom, there are two buttons: "Modificar" and "Volver" (with a back arrow icon).

Figura 45 Modificar a un usuario

Eliminar Usuario

Ingrese el Id Empleado y a continuación presione el botón de búsqueda

Id Empleado

Nombre

Contraseña

Departamento

Nave

Tipo de Acceso

Figura 46 Eliminar a un usuario

Consulta de Usuarios

id_empleado	usuario	pass	departamento	nave	tipo_acceso
0	Roman	Administrador1	Administracion	nave2	2
1	yesi	123		nave 2	1
2	admin	admin		nave 2	1
11	Invitado	lq2	ninguno	nave3	1

Figura 47 Consulta de Usuarios

Como se observa el sistema consta de los módulos de Almacén y AVIOS con sus respectivos menús (Figuras). Posteriormente se muestran los formularios de cada uno de estos módulos, el usuario sólo puede observar las ventanas que selecciona, comparado con el sistema que ya es utilizado en la empresa, donde se presentan confusiones por las ventanas que no se minimizan volviéndolo un sistema fácil de usar.

```
private void UsuarioKeyTyped(java.awt.event.KeyEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    char val = evt.getKeyChar();  
    if (Character.isDigit(val)) {  
        getToolkit().beep();  
        evt.consume();  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Solo se permite ingresar letras");  
        Usuario.setText("");  
        Password.setText("");  
    }  
}
```

Figura 48 Código para validar el ingreso de letras

```
private void PProveedorKeyTyped(java.awt.event.KeyEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    char v = evt.getKeyChar();  
    if (Character.isLetter(v)) {  
        getToolkit().beep();  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Solo se permite ingresar numeros");  
    }  
}
```

Figura 49 Código para validar el ingreso de números.

Se puede observar que el sistema realiza una validación de datos donde el usuario intenta ingresar números en lugar de letras o viceversa (Figuras 48-49), esto con el fin de evitar que se ingresen datos incorrectos al sistema y esto siga provocando una mala administración de la información.

```
56 void Logearse() {  
58  
59     SQLServerDataSource ds = new SQLServerDataSource();  
60     ds.setServerName("iqualitysew.database.windows.net");  
61     ds.setDatabaseName("Iqsew");  
62     ds.setUser("sqssuper");  
63     ds.setPassword("11T!qu4rIQS");  
64     ds.setPortNumber(1433);  
65  
66  
67     try {
```

Figura 50 Código para conectarse a SQL Server

Para poder realizar la conexión a la base de datos, su muestra el código utilizado (figura 50), se establece la conexión para que desde los formularios se almacenen los datos en las tablas creadas de la base de datos implementada.

```
try {
    Connection cn = ds.getConnection();

    PreparedStatement ps = cn.prepareStatement("SELECT * FROM Empleados WHERE NomEmpleado = ? AND Contraseña = ?");
    ps.setObject(1, this.Usuario.getText());
    ps.setObject(2, this.Password.getText());
    ResultSet rs = ps.executeQuery();

    if(rs.next()){
        new MenuSelect().setVisible(true);
        dispose();
    }else{
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Usuario y/o Contraseña Incorrectos");
        Usuario.setText("");
        Password.setText("");
    }
} catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
} catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
}
```

Figura 51 Código para Iniciar sesión

Como ya se había mencionado para poder almacenar los valores en la base de datos que el usuario ingresa desde los formularios se establece una conexión mediante un try-catch, en la figura 51, se observa el código que se utilizó para verificar los valores de inicio de sesión con los datos de la base de datos.

A continuación, se muestran los fragmentos del código que se utilizó para realizar el registro, modificación, eliminación y consulta de datos, provenientes de los formularios (Figuras 52-55) este código al igual que el de validación de datos (figuras 48-49) fue reutilizado para los demás formularios. Para generar códigos de barras fue necesario exportar una librería llamada "Barbecue" en la parte de abajo se observan los códigos utilizados (Figuras 56-57).

```
PreparedStatement ps = null;
try{
    Conexion obj = new Conexion();
    Connection cnn = obj.getConnection();
    ps = cnn.prepareStatement("INSERT INTO salidas_almacen (num_orden,num_ydsasig,fecha,clave_tela) VALUES (?, ?, ?, ?)");

    ps.setString(1, NumOrden.getText());
    ps.setString(2, NumYarda.getText());
    ps.setString(3, fecha.getDateFormatString());
    ps.setString(4, ClaveTela.getText());

    int resultado = ps.executeUpdate();

    if(resultado > 0)
    {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Registro Exitoso");
        limpiar();
    }
    else{
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al registrar");
        limpiar();
    }

} catch (SQLException e){
    System.err.println(e);
}
```

Figura 52 Código para insertar datos.

```

ate void VolverMouseExited(java.awt.event.MouseEvent evt) {
// TODO add your handling code here:

}

ate void btnSalidasActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
// TODO add your handling code here:
Connection con = null;
if (!NumOrden.getText().isEmpty() && !NumYarda.getText().isEmpty() && !fecha.getDate().equals("") && !ClaveTela.getText().isEmpty())
{
try {
con = getConnection();
PreparedStatement ps = con.prepareStatement(" UPDATE salidas_almacen SET num_orden=?, num_ydsasig=?, fecha=?, clave_tela=? ");

ps.setString(1, NumOrden.getText());
ps.setString(2, NumYarda.getText());
ps.setString(3, fecha.getDateFormatString());
ps.setString(4, ClaveTela.getText());

int resultado = ps.executeUpdate();
if(resultado > 0)
{
JOptionPane.showMessageDialog(null, "Salida modificado correctamente");
limpiar();
}
else{
JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al modificar");
limpiar();
}
}
}
}

```

Figura 53 Código para modificar datos

```

private void btnSalidasActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
// TODO add your handling code here:
Connection con = null;

if (!NumOrden.getText().isEmpty() )
{
try {
con = getConnection();
PreparedStatement ps = con.prepareStatement("DELETE FROM salidas_almacen WHERE num_orden=?");
ps.setInt(1, Integer.parseInt(NumOrden.getText()));
int res = ps.executeUpdate();
if(res > 0)
{
JOptionPane.showMessageDialog(null, "Eliminado correctamente");
limpiar();
}
else{
JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error al eliminar");
limpiar();
}
con.close();
}
catch(Exception e)
}
}

```

Figura 54 Código para eliminar datos.

```

}
}
public void mostrar() throws SQLException{
DefaultTableModel modelo = new DefaultTableModel();
Statement s = null;
try {
s = con.getConnection().createStatement();
} catch (SQLException ex) { //todo esto ponlo por asi tal cual lo que cambia es esto de con.Conexion eso ya depende de tu c
// esta madre la puedes quitar no sirve
}

ResultSet rs = s.executeQuery("select * FROM salidas_almacen");// creas un objeto y le pones las funciones asi como estan
modelo.setColumnIdentifiers(new Object[]{"id_salidas","num_orden","num_ydsasig","fecha","clave_tela"});// este es lo que s

try{
while (rs.next()) //y en el try catch pones el mientras todavia haya algo sigue mostrando como tu ya sabes el tamaño
{ //de tu tabla que en este caso es un arreglo solo lo vas mostrando de acuerdo a lo que tengas si es un dato tipo
//rs.getString(y aqui el numero de la posicion que vas a mostrar) o si es entero solo lo cambias por Int
modelo.addRow(new Object[]{rs.getInt(1),rs.getInt(2), rs.getInt(3), rs.getString(4), rs.getInt(5)});
//System.out.println(rs.getString(2) + " " + rs.getString(3) + " " + rs.getInt(4));
}
} catch (Exception e){
System.out.println(e);
}
}
}
/**
 * This method is called from within the constructor to initialize the form.
 * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always

```

Figura 55 Código para mostrar datos en una tabla

```

private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
// TODO add your handling code here:
Barcode barcode = null;
try {
barcode = BarcodeFactory.createCode39(guia.getText(), true);
} catch (Exception e) {
}
barcode.setDrawingText(false);

barcode.setBarWidth(2);
barcode.setBarHeight(60);
BufferedImage image = new BufferedImage(300, 100, BufferedImage.TYPE_INT_ARGB);
Graphics2D g = (Graphics2D) image.getGraphics();

try {
barcode.draw(g, 5, 20);
} catch (Exception e) {
}
ImageIcon icon = new ImageIcon(image);
lblImagen.setIcon(icon);
guardar();
}

```

Figura 56 Código para generar un código de barras

```

}
public void guardar () {
Barcode barcode = null;
try {
barcode = BarcodeFactory.createCode39(guia.getText(), true);
} catch (Exception e) {
}
barcode.setDrawingText(false);

barcode.setBarWidth(2);
barcode.setBarHeight(60);
try {
FileOutputStream fos = new FileOutputStream("C://archivos/etiquetal.png");
try {
BarcodeImageHandler.writePNG(barcode, fos);
} catch (OutputException ex) {
Logger.getLogger(ModificarProducto.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
}
}
}

```

Figura 57 Código para guardar el código de barras como imagen

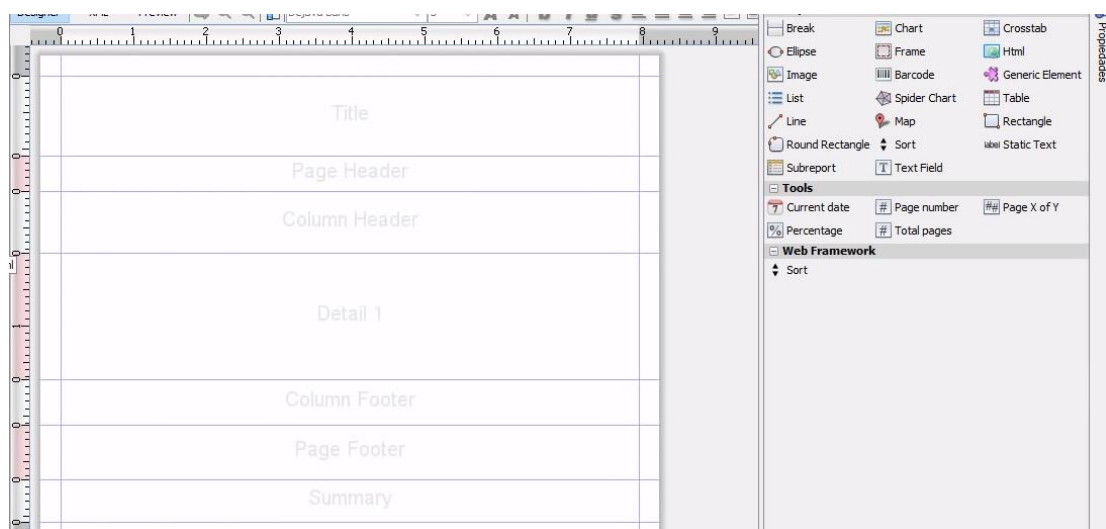


Figura 60 Formato para generar un reporte pdf

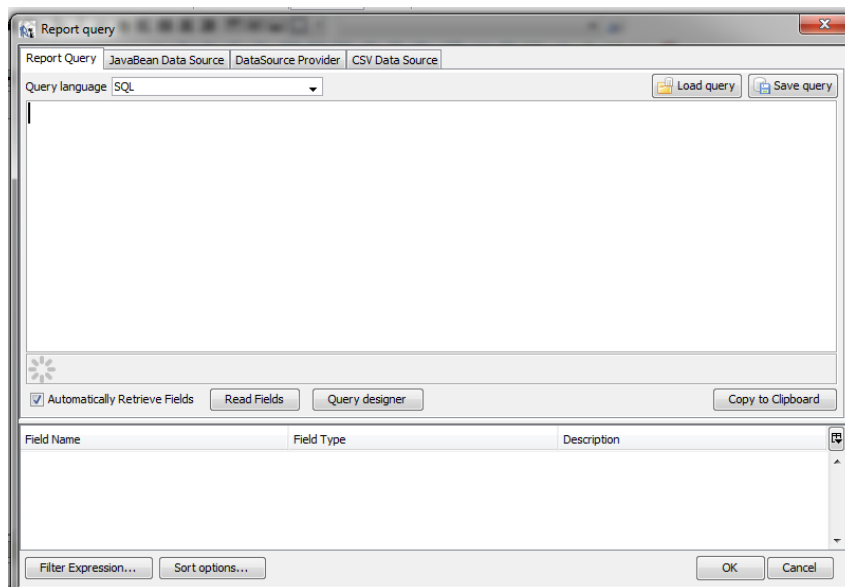


Figura 61 Ventana para obtener los datos del reporte

Para generar los reportes pdf, fue necesario descargar una librería llamada “JasperReports” la cual tiene como función de facilitar la generación de informes en aplicaciones tanto Web como de escritorio, esto se logra a partir de consultas a la base de datos, ya que proporciona una interfaz donde se realizan las consultas (Figura 61) y otra interfaz donde se puede dar un formato más personalizado al reporte (Figura 60).

3.4 Verificación.

Finalizado el diseño y codificación de interfaces comenzamos a realizar varias pruebas de casos de uso y seguridad, esto con el fin de comprobar el correcto funcionamiento del sistema.

Como resultado de esta etapa se muestran las pruebas de los casos de uso del sistema en los cuales se describen las interacciones de los usuarios que produce un resultado que agrega valor, en la parte de abajo se observan las pruebas de caso de uso de los formularios (Tablas 16-47) y sus resultados que se encuentran al finalizar las tablas (figuras 58-88) así como los casos de uso para comprobar la seguridad del sistema al momento de iniciar sesión (Tabla 46-47). El propósito de realizar estas pruebas es determinar y comprobar el correcto funcionamiento de las funcionalidades del sistema, además de las estrategias útiles para su ejecución.

Modulo Almacén

- **Ingreso**

Caso de Uso	Registrar un nuevo ingreso del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo del registro de un ingreso.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información de ingreso			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa la fecha	2	Valida el formato de fecha
	3	Ingresa el número de rollo	4	Valida el número de rollo
	5	Ingresa el número de yardas.	6	Valida el número de yardas
	7	Ingresa el peso	8	Valida el peso
Excepciones	3a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	5a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	7a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos ingresados			

Tabla 16 Caso de Uso "Registrar un ingreso"

Caso de Uso	Modificar un ingreso del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo de la modificación de un ingreso.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información el número de rollo.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el número de rollo	2	Valida el número de rollo
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Modifica la fecha	5	Valida el formato de fecha
	6	Modifica el número de rollo	7	Valida el número de rollo
	8	Modifica el número de yardas.	9	Valida el número de yardas
	10	Modifica el peso	11	Valida el peso
Excepciones	6a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	8a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	10a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos modificados			

Tabla 17 Caso de Uso "Modificar Ingreso"

Caso de Uso	Eliminar un ingreso del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo de eliminación de un ingreso.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Número de rollo existente.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el número de rollo	2	Valida el número de rollo
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Presiona el botón "Eliminar"	5	Elimina los valores
Excepciones				
	1a	El número de rollo no existe, el sistema notifica al usuario con un mensaje de advertencia, hasta que ingrese un número de rollo existente		
Post	Se elimina el ingreso			

Tabla 18 Caso de Uso "Eliminar un ingreso"

Caso de Uso	Consultar los Ingresos registrados en la ventana “Consulta de Ingresos”.			
Objetivo	Describir el flujo de consultar los Ingresos.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Selecciona la opción de “Consultar”	2	Muestra el submenú de opciones
	3	Selecciona la opción “Empleado”	4	Muestra una tabla con un listado de los empleados ingresados
Excepciones				
		Ninguna		
Post	Actor puede visualizar correctamente los resultados de su búsqueda.			

Tabla 19 Caso de Uso "Consultar Ingreso"

- **Almacenamiento**

Caso de Uso	Registrar un nuevo almacenamiento del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo del registro de un almacenamiento.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información de almacenamiento			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el número de estilo	2	Valida el número de estilo
	3	Ingresar el número de RAG	4	Valida el número de RAG
	5	Ingresar la fecha	6	Valida la fecha
Excepciones				
	3a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos ingresados			

Tabla 20 Caso de Uso "Registrar almacenamiento"

Caso de Uso	Modificar un almacenamiento del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo de la modificación de un almacenamiento.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información el número de estilo.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el número de estilo	2	Valida el número de estilo
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Modifica la fecha	5	Valida el formato de fecha
	6	Modifica el número de rollo	7	Valida el número de rollo
Excepciones				
	6a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos modificados			

Tabla 21 Caso de Uso "Modificar almacenamiento"

Caso de Uso	Eliminar un almacenamiento del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo de eliminación de un almacenamiento.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Número de estilo existente.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa el número de estilo	2	Valida el número de estilo
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Presiona el botón "Eliminar"	5	Elimina los valores
Excepciones				
	1a	El número de estilo no existe, el sistema notifica al usuario con un mensaje de advertencia, hasta que ingrese un número de estilo existente		
Post	Se elimina el almacenamiento			

Tabla 22 Caso de Uso "Eliminar almacenamiento"

Caso de Uso	Consultar los almacenamientos registrados en la ventana “Consulta de almacenamiento”.			
Objetivo	Describir el flujo de consultar los almacenamientos.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Selecciona la opción de “Consultar”	2	Muestra el submenú de opciones
	3	Selecciona la opción “Almacenamiento”	4	Muestra una tabla con un listado de los almacenamientos ingresados
Excepciones		Ninguna		
Post	Actor puede visualizar correctamente los resultados de su búsqueda.			

Tabla 23 Caso de Uso "Consultar Almacenamiento"

- **Salida**

Caso de Uso	Registrar una salida del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo del registro de una salida.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información de la salida			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el número de orden	2	Valida el número de orden
	3	Ingresar el número de yarda	4	Valida el número de yardas
	5	Ingresar la fecha	6	Valida la fecha
	7	Ingresar el número de estilo	8	Valida el número de estilo
Excepciones				
	1a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	3a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	7a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos ingresados			

Tabla 24 Caso de Uso "Registrar Salida"

Caso de Uso	Modificar una salida del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo de la modificación de una salida.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información el número de orden.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el número de orden	2	Valida el número de orden
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Modifica el número de yardas	5	Valida el número de yardas
	6	Modifica la fecha	7	Valida la fecha
	8	Modifica el número de estilo.	9	Valida el número de estilo
Excepciones				
	4a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	8a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos modificados			

Tabla 25 Caso de Uso "Modificar salida"

Caso de Uso	Eliminar una salida del área Almacén			
Objetivo	Describir el flujo de la modificación de una salida.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información el número de orden.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa el número de orden	2	Valida el número de orden
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Presiona el botón "Eliminar"	5	Elimina los valores
Excepciones				
	4a	El número de orden no existe, el sistema notifica al usuario con un mensaje de advertencia, hasta que ingrese un número de orden existente		
Post	Se guardan los datos modificados			

Tabla 26 Caso de Uso "Eliminar salida"

Caso de Uso	Consultar las salidas registrados en la ventana “Consulta de salidas”.			
Objetivo	Describir el flujo de consultar los almacenamientos.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Selecciona la opción de “Consultar”	2	Muestra el submenú de opciones
	3	Selecciona la opción “Salida”	4	Muestra una tabla con un listado de las salidas ingresadas
Excepciones		Ninguna		
Post	Actor puede visualizar correctamente los resultados de su búsqueda.			

Tabla 27 Caso de Uso "Consultar salida"

Módulo AVIOS

- Usuario

Caso de Uso	Registrar a un nuevo usuario en el sistema			
Objetivo	Describir el flujo de registro de un nuevo usuario al sistema.			
Actor	Usuario			
Precondiciones	Contar con el nombre y contraseña de Administrador.			
Descripción.				
Flujo Normal.	No Paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Inserta el Id Empleado	2	Valida el Id
	3	Inserta el Nombre	4	Valida el nombre
	5	Inserta la contraseña	6	Valida la contraseña
	7	Inserta el departamento	8	Valida el departamento
	9	Inserta la nave	10	Valida la nave
	11	Inserta el tipo de acceso	12	Valida el tipo de acceso
Excepciones	3a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	11a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Actor registra a un nuevo usuario.			

Tabla 28 Caso de Uso "Registrar usuario"

Caso de Uso	Modificar a un usuario				
Objetivo	Describir el flujo de la modificación de un usuario.				
Actor	Administrador.				
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información el Id Empleado.				
	Descripción.				
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema	
	1	Ingresar el Id Empleado	2	Valida el Id	
			3	Muestra los resultados de la búsqueda	
	4	Modifica el nombre	5	Valida el nombre	
	6	Modifica la contraseña	7	Valida la contraseña	
	8	Modifica el departamento	9	Valida el departamento	
	10	Modifica la nave	11	Valida la nave	
	12	Modifica el tipo de acceso	13	Valida el tipo de acceso	
	Excepciones	4a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
		8a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
12a		Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo			
Post	Se guardan los datos modificados				

Tabla 29 caso de Uso "Modificar usuario"

Caso de Uso	Eliminar a un usuario			
Objetivo	Describir el flujo de eliminación de un usuario.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Id Empleado existente			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa el Id Empleado	2	Valida el Id
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Presiona el botón "Eliminar"	5	Elimina los valores
Excepciones				
	1a	El número de Id no existe, el sistema notifica al usuario con un mensaje de advertencia, hasta que ingrese un número de rollo existente		
Post	Se elimina al usuario			

Tabla 30 Caso de Uso "Eliminar usuario"

Caso de Uso	Consultar a los usuarios registrados en la ventana “Consulta de Usuarios”.			
Objetivo	Describir el flujo de consultar a los usuarios registrados.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Selecciona la opción de “Consultar”	2	Muestra Una tabla con los usuarios ingresados
Excepciones				
		Ninguna		
Post	Actor puede visualizar correctamente los resultados de su búsqueda.			

Tabla 31 Caso de Uso "Consultar usuario"

- **Producto**

Caso de Uso	Registrar un producto			
Objetivo	Describir el flujo del registro de un producto.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información del producto			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa la fecha	2	Valida el formato de fecha
	3	Ingresa el nombre del empleado	4	Valida el nombre
	5	Ingresa la clave del producto.	6	Valida la clave del producto
	7	Ingresa el número de guía	8	Valida número de guía
Excepciones				
	3a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	7a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos ingresados			

Tabla 32 Caso de Uso "Registrar producto"

Caso de Uso	Generar un código de barras de un producto.			
Objetivo	Describir el flujo de generar un código de barras de un producto.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información del producto			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa la fecha	2	Valida el formato de fecha
	3	Ingresa el nombre del empleado	4	Valida el nombre
	5	Ingresa la clave del producto.	6	Valida la clave del producto
	7	Ingresa el número de guía	8	Valida número de guía
	9	Elige generar el código de barras	10	Genera el código y lo guarda
Excepciones				
	3a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	7a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se genera el código de barras a partir del número de guía.			

Tabla 33 Caso de Uso "Generar un código de barras"

Caso de Uso	Modificar un producto			
Objetivo	Describir el flujo de la modificación de un producto.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información la clave de producto.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar la clave del producto	2	Valida la clave
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Modifica la fecha	5	Valida el formato de fecha
	6	Modifica el nombre del empleado	7	Valida el nombre
	8	Modifica el número de guía	9	Valida el número de guía
	Excepciones			
	6a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	8a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos modificados			

Tabla 34 Caso de Uso "Modificar producto"

Caso de Uso	Eliminar un producto			
Objetivo	Describir el flujo de eliminación de un producto.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Clave de producto existente.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar la clave de producto	2	Valida la clave
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Presiona el botón "Eliminar"	5	Elimina los valores
Excepciones				
	1a	La clave del producto no existe, el sistema notifica al usuario con un mensaje de advertencia, hasta que ingrese un número de producto existente		
Post	Se elimina el producto			

Tabla 35 Caso de Uso "Eliminar producto"

Caso de Uso	Consultar los productos registrados en la ventana “Consulta de productos”.			
Objetivo	Describir el flujo de consultar los productos.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Selecciona la opción de “Consultar”	2	Muestra el submenú de opciones
	3	Selecciona la opción “Producto”	4	Muestra una tabla con un listado de los productos ingresados
Excepciones				
		Ninguna		
Post	Actor puede visualizar correctamente los resultados de su búsqueda.			

Tabla 36 Caso de Uso "Consultar productos"

- Empleado

Caso de Uso	Registrar un nuevo Empleado			
Objetivo	Describir el flujo del registro de un empleado.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información del empleado			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa el número de empleado	2	Valida el número
	3	Ingresa el nombre	4	Valida el nombre
	5	Ingresa el apellido	6	Valida el apellido
	7	Ingresa el área	8	Valida el área
Excepciones	1a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	3a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	5a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos ingresados			

Tabla 37 Caso de Uso "Registrar empleado"

Caso de Uso	Modificar un empleado			
Objetivo	Describir el flujo de la modificación de un empleado.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información el número de empleado.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el número de empleado	2	Valida el número de empleado
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Modifica el nombre	5	Valida el nombre
	6	Modifica el apellido	7	Valida el apellido
	8	Modifica el área	9	Valida el área
Excepciones				
	4a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	6a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos modificados			

Tabla 38 Caso de Uso "Modificar empleado"

Caso de Uso	Eliminar a un empleado			
Objetivo	Describir el flujo de eliminación de un empleado.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Número de empleado existente.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el número de empleado	2	Valida el número de empleado
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Presiona el botón "Eliminar"	5	Elimina los valores
Excepciones				
	1a	El número de empleado no existe, el sistema notifica al usuario con un mensaje de advertencia, hasta que ingrese un número de empleado existente		
Post	Se elimina el empleado			

Tabla 39 Caso de Uso "Eliminar empleado"

Caso de Uso	Consultar a los empleados registrados en la ventana “Consulta de empleados”.			
Objetivo	Describir el flujo de consultar a los empleados registrados.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Selecciona la opción de “Consultar”	2	Muestra el submenú de opciones
	3	Selecciona la opción “Empleado”	4	Muestra una tabla con un listado de los empleados ingresados
Excepciones		Ninguna		
Post	Actor puede visualizar correctamente los resultados de su búsqueda.			

Tabla 40 Caso de Uso "Consultar empleado"

- **Salida de Producto**

Caso de Uso	Registrar una nueva salida de producto			
Objetivo	Describir el flujo del registro de una salida de producto.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información de salida			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa la clave del producto	2	Valida la clave
	3	Ingresa la fecha	4	Valida el formato de la fecha
	5	Ingresa el nombre del empleado	6	Valida el nombre del empleado
	7	Ingresa la cantidad	8	Valida la cantidad
	9	Ingresa el número de orden	10	Valida el número de orden
	11	Inserta una descripción	12	Valida la descripción
	Excepciones			
5a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo			
7a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo			
Post	Se guardan los datos ingresados			

Tabla 41 Caso de Uso "Registrar salida de producto"

Caso de Uso	Generar un archivo pdf			
Objetivo	Describir el flujo de generar un archivo pdf a partir de la información de salida de producto.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información de salida			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa la clave del producto	2	Valida la clave
	3	Ingresa la fecha	4	Valida el formato de la fecha
	5	Ingresa el nombre del empleado	6	Valida el nombre del empleado
	7	Ingresa la cantidad	8	Valida la cantidad
	9	Ingresa el número de orden	10	Valida el número de orden
	11	Inserta una descripción	12	Valida la descripción
	13	Elige generar reporte.	14	Genera un reporte y lo guarda
Excepciones				
	5a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
	7a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se genera el archivo pdf a partir de los datos ingresados			

Tabla 42 Caso de Uso "Generar un archivo pdf"

Caso de Uso	Modificar una salida de producto				
Objetivo	Describir el flujo de la modificación de una salida de producto.				
Actor	Administrador.				
Precondiciones	Iniciar Sesión. Contar con la información la salida				
	Descripción.				
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema	
	1	Ingresa la clave de producto	2	Valida la clave de producto	
			3	Muestra los resultados de la búsqueda	
	4	Modifica la fecha	5	Valida el formato de fecha	
	6	Modifica el nombre del empleado	7	Valida el nombre	
	8	Modifica la cantidad	9	Valida la cantidad	
	10	Modifica el número de orden	11	Valida de orden	
	12	Modifica la descripción	13	Valida la descripción	
	Excepciones	5a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
		7a	Datos ingresados erróneos: el sistema envía un mensaje de advertencia , posteriormente se ingresan los datos correctos de nuevo		
Post	Se guardan los datos modificados				

Tabla 43 Caso de Uso "Modificar salida de producto"

Caso de Uso	Eliminar una salida de producto			
Objetivo	Describir el flujo de eliminación de una salida de producto.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión. Clave de producto existente.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresa la clave de producto	2	Valida la clave
			3	Muestra los resultados de la búsqueda
	4	Presiona el botón "Eliminar"	5	Elimina los valores
Excepciones				
	1a	La clave de producto no existe, el sistema notifica al usuario con un mensaje de advertencia, hasta que ingrese una clave de producto existente		
Post	Se elimina la salida de producto			

Tabla 44 Caso de Uso "Eliminar salida de producto"

Caso de Uso	Consultar las salidas de productos registrados en la ventana “Consulta de Salidas de producto”.			
Objetivo	Describir el flujo de consultar las salidas de productos.			
Actor	Administrador.			
Precondiciones	Iniciar Sesión.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Selecciona la opción de “Consultar”	2	Muestra el submenú de opciones
	3	Selecciona la opción “Salida de Producto”	4	Muestra una tabla con un listado de los almacenamientos ingresados
Excepciones				
		Ninguna		
Post	Actor puede visualizar correctamente los resultados de su búsqueda.			

Tabla 45 Caso de Uso "Consultar salidas de productos"

- Acceso al menú

Caso de Uso	Acceso al menú principal a través del ingreso de la contraseña del usuario.			
Objetivo	Describir el flujo de acceso al menú principal a través del ingreso de a contraseña del usuario.			
Actor	Usuario.			
Precondiciones	Usuario registrado.			
	Descripción.			
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el nombre de usuario	2	Valida el nombre de usuario
	3	Ingresar la Contraseña.	4	Valida la contraseña
			5	Permite el acceso al menú principal.
Excepciones				
	4a	Contraseña errónea: el sistema presenta un mensaje y le permite realizar al usuario un intento más para ingresar la contraseña correcta.		
Post	Actor accede al menú principal.			

Tabla 46 Caso de Uso para comprobar seguridad al iniciar sesión

Caso de Uso	Acceso al menú principal a través del ingreso del nombre de usuario.			
Objetivo	Describir el flujo de acceso al menú principal a través del ingreso del nombre de Usuario.			
Actor	Usuario.			
Precondiciones	Usuario registrado.			
Descripción.				
Flujo Normal.	No paso	Actor	No paso	Sistema
	1	Ingresar el nombre de usuario	2	Valida el nombre de usuario
			3	Permite el acceso al menú principal.
Excepciones	2a	Nombre de usuario no válido: El sistema presenta mensaje y pide volver a ingresar el nombre de usuario correcto.		
Post	Actor accede al menú principal.			

Tabla 47 Caso de Uso para comprobar seguridad al iniciar sesión

Resultados de las pruebas de funcionalidad

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las pruebas de caso de uso realizadas a partir de las tablas 16-47 (figuras 58-88)

Módulo Almacén

- Registrar un ingreso (tabla 9)



Figura 58 Resultado de registrar un Ingreso

- Modificar un Ingreso (tabla 10)



Figura 59 Resultado Búsqueda de número de rollo y modificación del ingreso

- Eliminar un ingreso (tabla 11)



Figura 60 resultado de la búsqueda de rollo y eliminación del ingreso

- Consultar ingresos (tabla 12)



Figura 61 Resultado de consultar ingresos

- Registrar Almacenamiento (tabla 13)



Figura 62 Resultado de registrar un almacenamiento

- Modificar almacenamiento (tabla 14)



Figura 63 Resultado de la búsqueda de número de estilo y modificar el almacenamiento

- Eliminar almacenamiento (tabla 15)

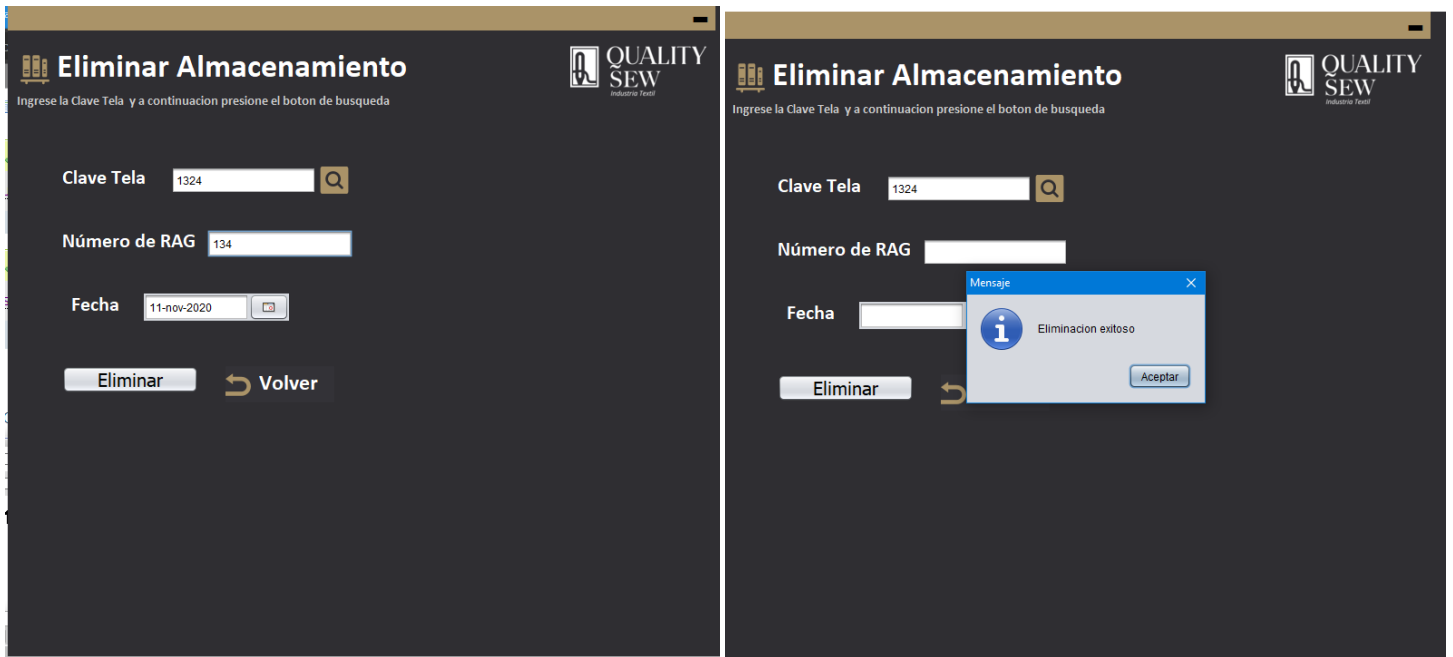


Figura 64 Resultado de la búsqueda de número de estilo y eliminar el almacenamiento

- Consultar almacenamiento (tabla 16)



Figura 65 Resultado de consultar almacenamiento

- Registrar salida de AVIOS (tabla 17)



Figura 66 Resultado de registrar salida de AVIOS

- Modificar salida de AVIOS (tabla 18)



Figura 67 Resultado de la búsqueda de la clave de producto y modificación de la salida

- Eliminar salida de AVIOS (tabla 19)



Figura 68 Resultado de la búsqueda de la clave de producto y eliminación de una salida de AVIOS

- Consulta de Salida de AVIOS (tabla 20)

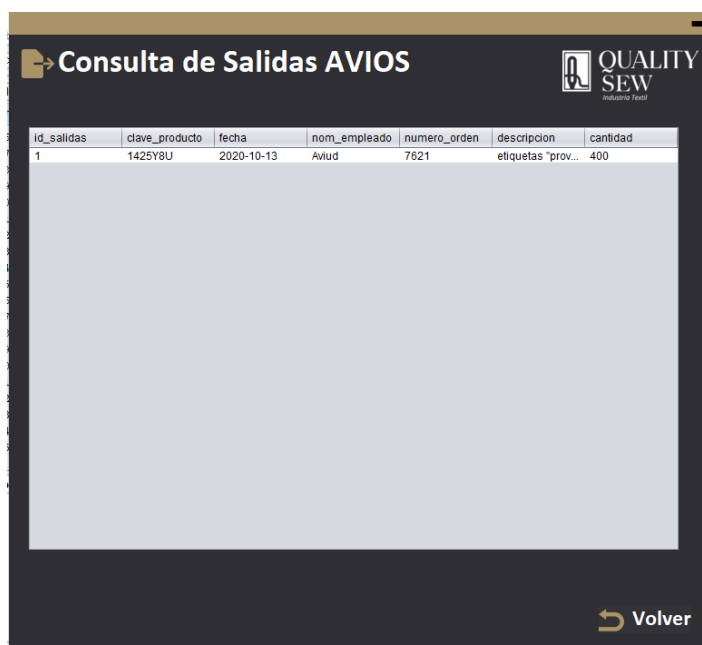


Figura 69 Resultado de la consulta de Salida de AVIOS

- Registrar salida de almacén (tabla 34)



Figura 70 Resultado de ingresar salida de almacén

- Modificar salida de almacén (tabla 36)



Figura 71 Resultado de la búsqueda y modificación de una salida de almacén.

- Eliminar salida de almacén (tabla 37)



Figura 72 Resultado de la búsqueda y eliminación de una salida de almacén

- Consultar salida de almacén (tabla 38)



Figura 73 Resultado de consultar salida de almacén

- Registrar usuario (tabla 21)

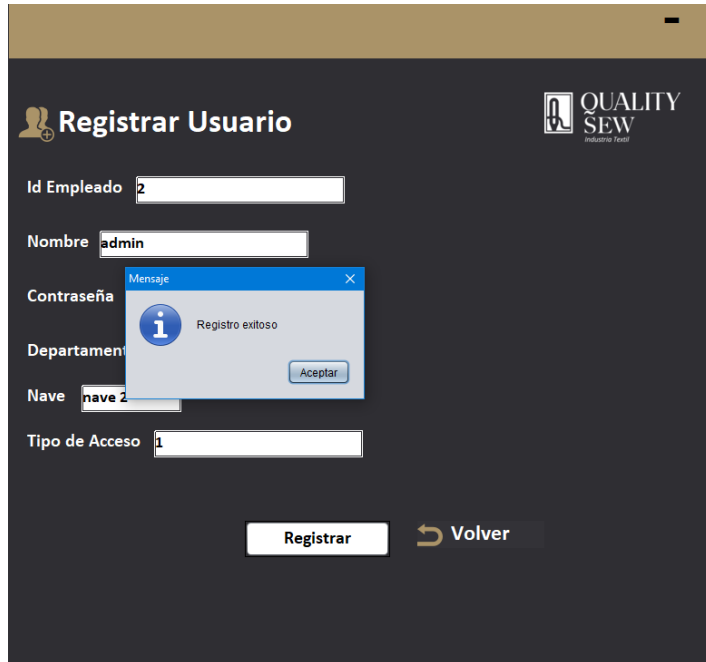


Figura 74 Resultado de registrar un usuario

- Modificar un usuario (tabla 22)

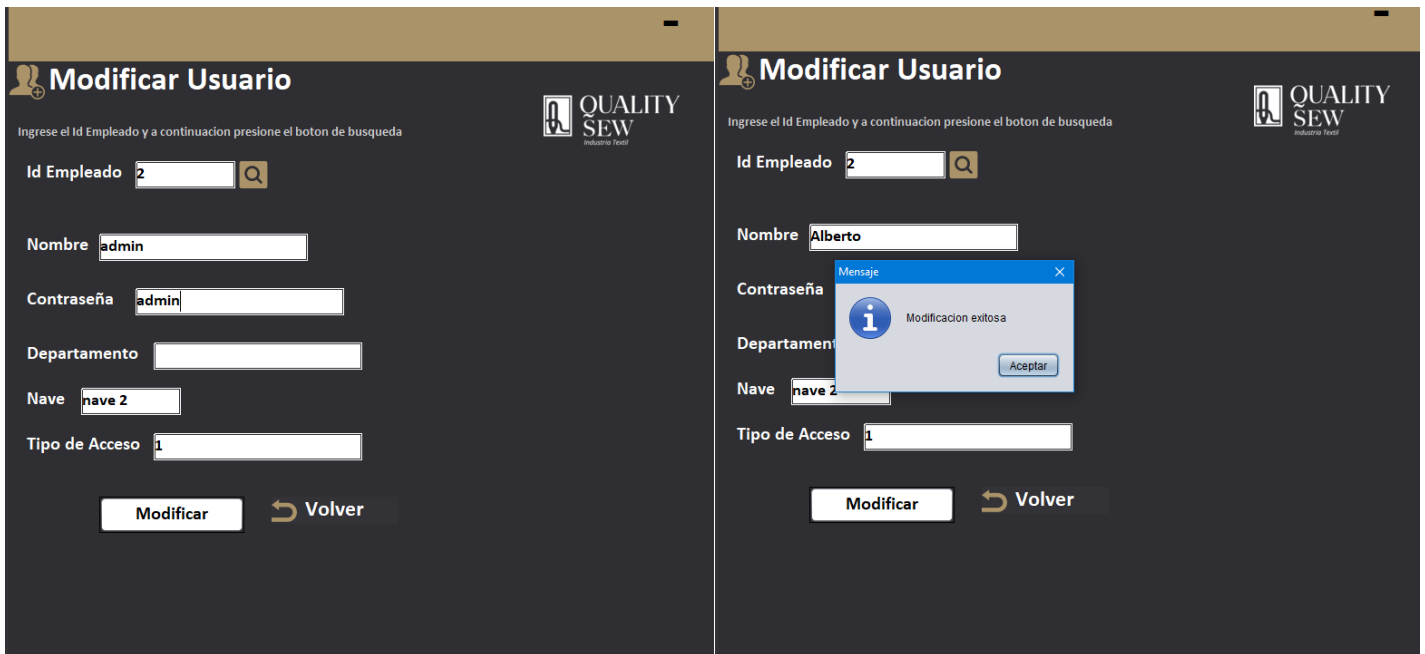


Figura 75 Resultado de la búsqueda y modificación de un usuario

- Eliminar usuario (tabla 23)

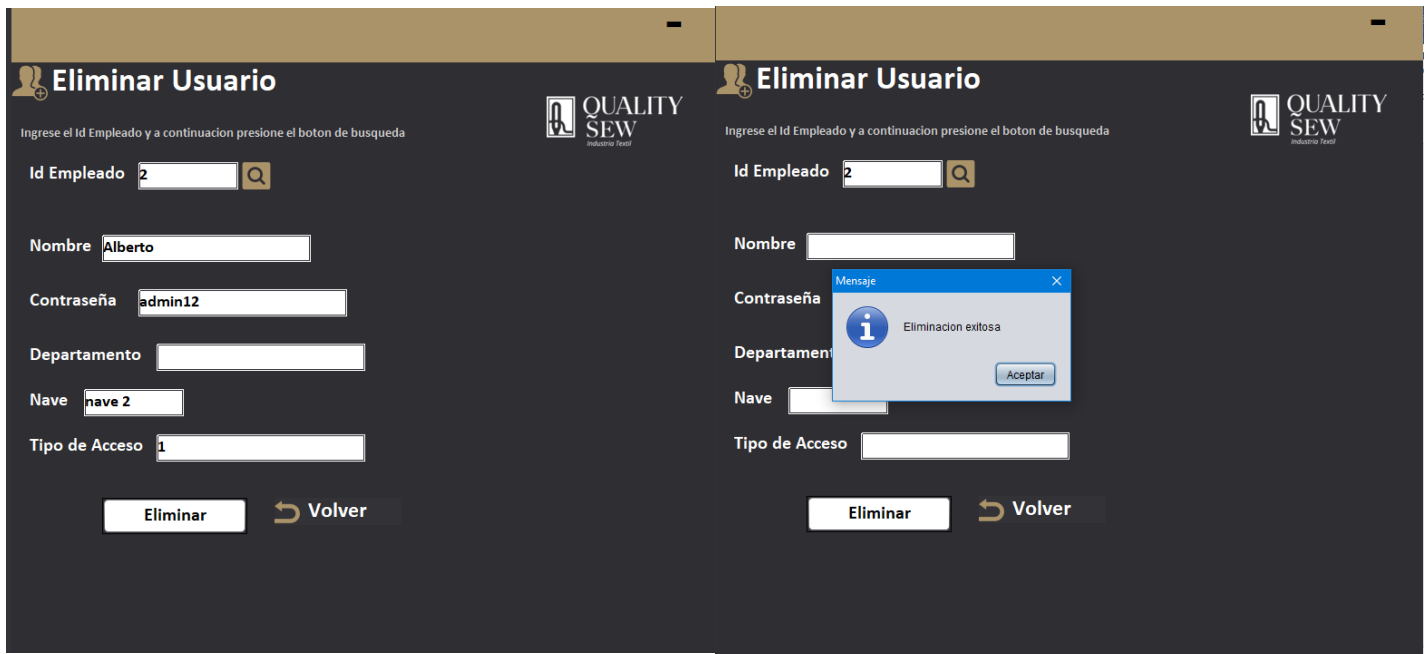


Figura 76 Resultado de la búsqueda y eliminación de un usuario

- Consultar usuarios (tabla 24)



Figura 77 Resultado de la consulta de usuarios

- Registrar producto (tabla 25)



Figura 78 Resultado de ingresar un producto

- Modificar un producto (tabla 27)

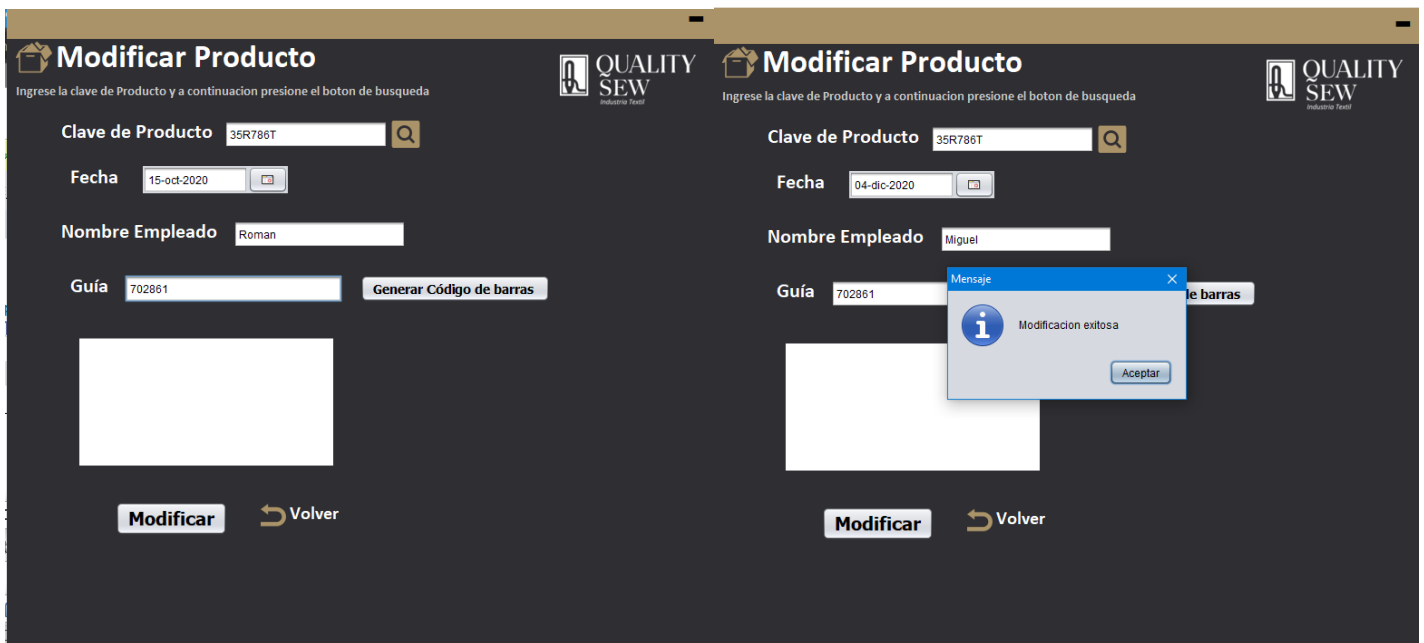


Figura 79 Resultado de la búsqueda y modificación de un producto

- Eliminar producto (tabla 28)



Figura 80 Resultado de la búsqueda y eliminación de un producto

- Consulta de productos (tabla 29)



Figura 81 Resultado de consultar producto

- Generación de un código de barras de un producto (tabla 26)

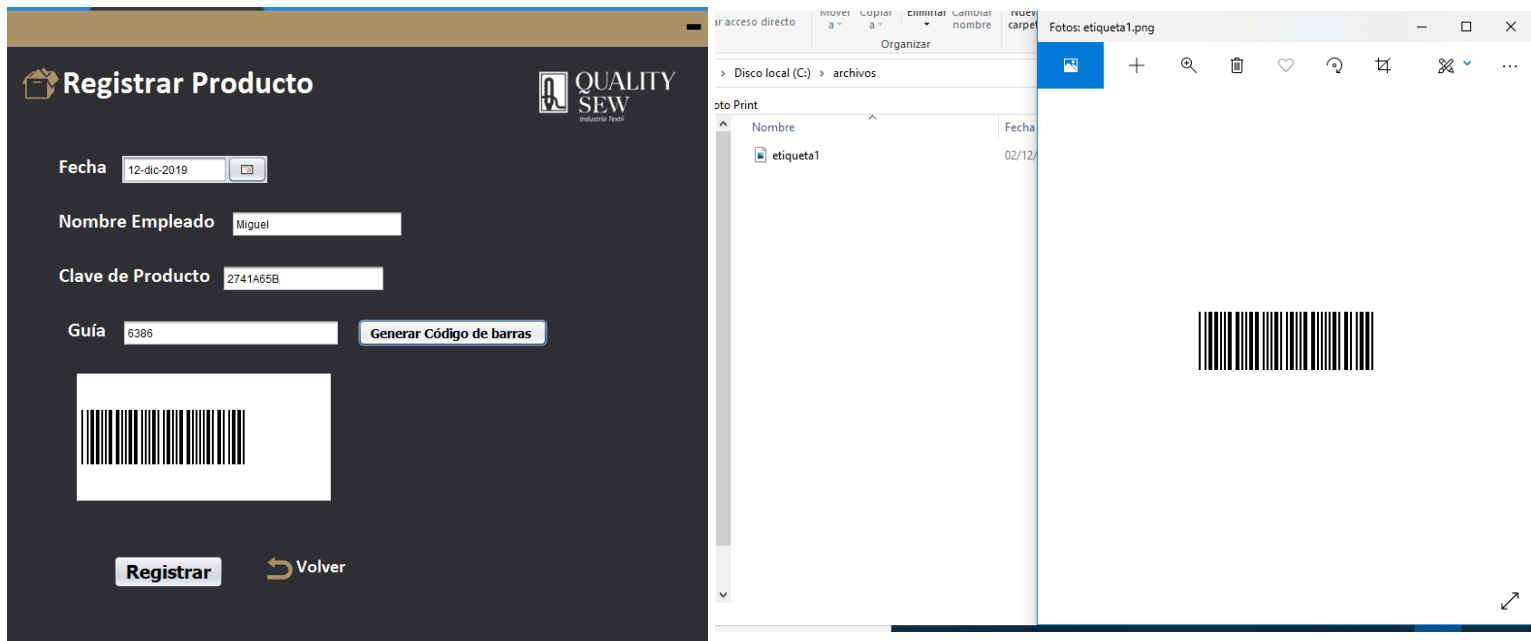


Figura 82 Resultado de la generación de un código de barra y su ubicación del mismo en una imagen en el equipo

- Registrar un empleado (tabla 30)



Figura 83 Resultado del registro de un usuario

- Modificar empleado (tabla 31)

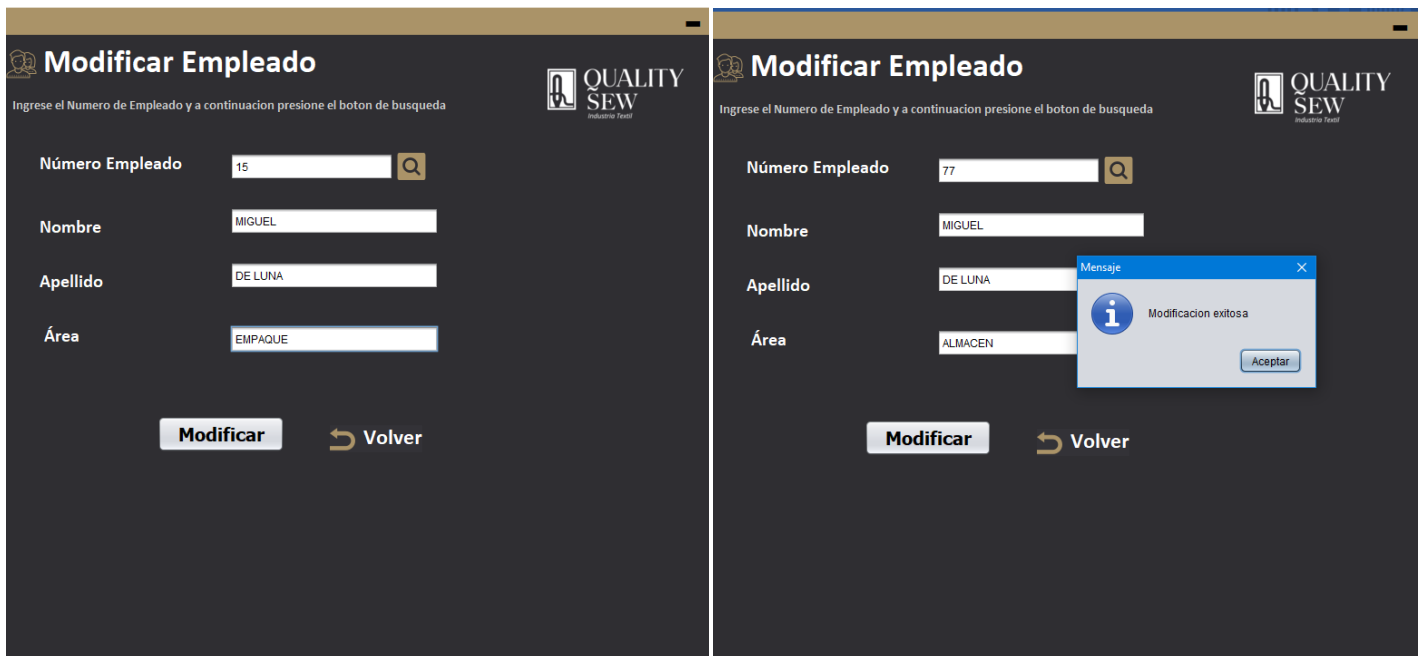


Figura 84 Resultado de la búsqueda y modificación de un empleado

- Eliminar empleado (tabla 32)

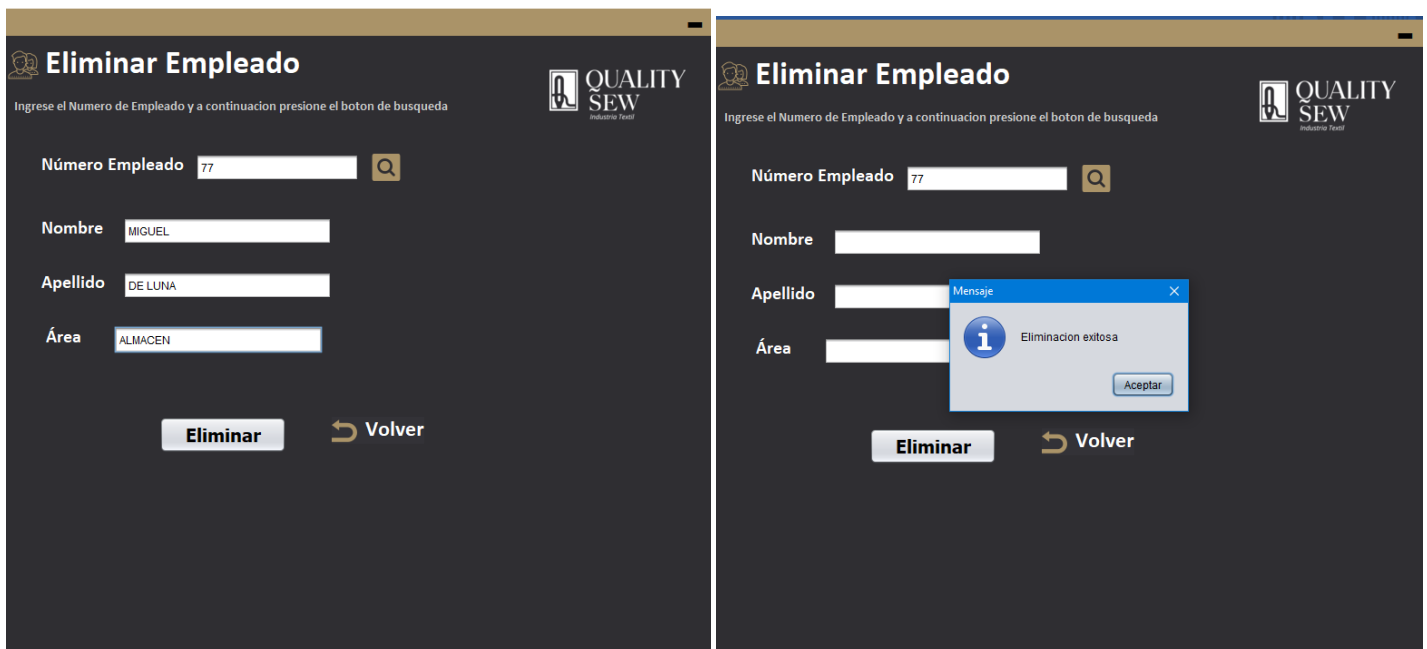


Figura 85 Resultado de la búsqueda y eliminación de un empleado

- Consultar empleados (tabla 33)

Consulta de Empleados

id_empleado	numero_empleado	nombre	apellido	area
1	1	ROMAN	TLAHUICE	ADMINISTRACION
2	2	ISAURO	GARCIA	LIMPIEZA
3	3	AVIUD	LOPEZ	ADMINISTRACION
4	4	CARLOS	TECANHUEHE	CORTE
5	5	ROMAN	SANTAMARIA	ADMINISTRACION
6	6	ROSAISELA	VALERIO	ADMINISTRACION
7	7	ISELA	MENDOZA	PRODUCCION
8	8	MARIA CATALINA	ZACATZONTLE	ALMACEN
9	9	ISAAC MACEDONIO	TLACUATL	PRODUCCION
10	10	ZURIZADDAI	MENDOZA	DISEÑO
11	11	JOSE ARTURO	QUITL	TRANSPORTE
12	12	ROGELIO	ROJAS	ADMINISTRACION
13	13	GUSTAVO ADOLFO	BELLO	CORTE
14	14	ANGELICA	PALAFIX	LIMPIEZA

Volver

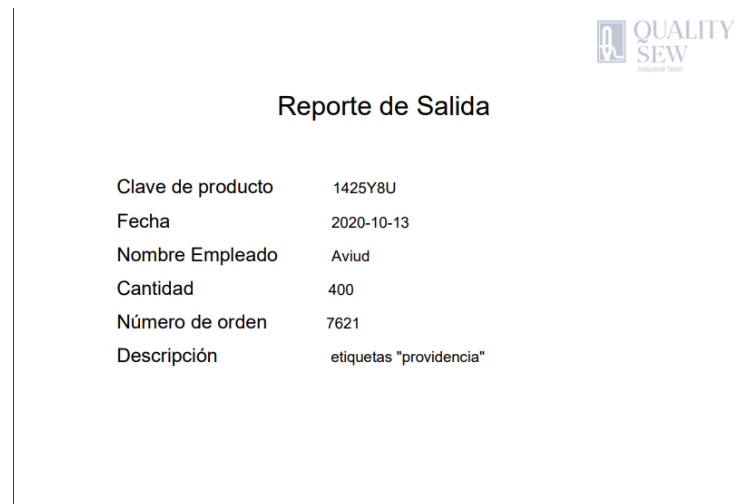
Figura 86 Resultado de la consulta de empleados

- Acceso al menú principal mediante el ingreso de contraseña y usuario (tablas 39-40)



Figura 87 Resultado de acceso al menú principal

- Generación de reportes (tabla 35)



Reporte de Salida	
Clave de producto	1425Y8U
Fecha	2020-10-13
Nombre Empleado	Aviud
Cantidad	400
Número de orden	7621
Descripción	etiquetas "providencia"

Figura 88 Generación de reporte PDF de salida de productos

3.5 Mantenimiento

Al ser la última fase del proyecto aún no contamos con pruebas de que exista algún tipo de error, esta fase se basa en que el software ya se encuentra completo y en funcionamiento pues esta fase determina su funcionamiento y las correcciones a realizar.

4. Conclusiones y recomendaciones

El desarrollo de este proyecto fue un poco complicado, por no tener demasiado conocimiento en la industria textil y las diferentes funciones dentro de la empresa “Quality Sew”, aunque lo que ocasionó la complicación en este proyecto, fue el hecho que ya contaban con un “sistema de control”, que para la mayoría de los usuarios es complicado de usar, pues detrás de ello no existe el seguimiento de una metodología; desconocer del uso de herramientas como “Microsoft Azure” y “Microsoft SQL Server Management Studio” para hacer un uso adecuado de estas herramientas fue necesario investigar su funcionamiento y para finalizar uno de las mayores problemáticas fue lidiar con el asociado quien fue el que desarrolló el sistema, ya que tuvo que pasar bastante tiempo para que nos diera acceso a la base de datos que ya se encontraba alojada en Azure, aunque ya se contaba con este acceso aún así había algunas funciones que no entendíamos y seguíamos con el mismo problema, el asociado no ponía de su parte y en ocasiones ni siquiera accedía a explicarnos o compartir la documentación con la que contaba, esto ocasionó que nos retrasáramos un poco con el desarrollo del sistema, pues la empresa tenía toda su información en una base de datos existente, como solución optamos por trabajar con la información existente.

Gracias a la realización de este proyecto se obtuvo mayor experiencia con respecto al procedimiento para realizar un proyecto fuera de la universidad, adentrándonos más a la experiencia laboral, haciendo mención de que ahora el área de “Corte” contará con un sistema más optimizado y adecuado a sus requerimientos solicitados, añadiendo para los usuarios será más fácil de usar.

Como recomendación para futuros trabajos, es siempre llevar una correcta documentación y organización del proyecto, así como la exhaustiva investigación de nuevas herramientas para tener más y mejores soluciones en este tipo de procesos.

5. Referencias bibliográficas

[1] Pressman, Roger. S. (2010). Ingeniería del Software «Un enfoque práctico» (7.a ed.) [Libro electrónico]. Editorial McGraw-Hill Education. URL: http://artemisa.unicauca.edu.co/~cardila/Libro_Pressman_7.pdf. Fecha de consulta: 31/10/20.

[2] Jurado, Carlos. B. (2010). Diseño Ágil con TDD (1.a ed.) [Libro electrónico]. URL: http://83.46.78.197/files/1496954470_disenoAgilConTdd_ebook.pdf. Fecha de consulta: 31/10/20.

[3] URL: <https://www.grupocibernos.com/blog/metodologia-deproyectos-agil-o-cascada-tu-eliges> Página principal de CIBERNOS empresa que se dedica a realizar auditorías de seguridad informática y se beneficia de la tecnología, donde se pueden consultar diferentes publicaciones del área de Tecnologías de la Información.

[4] URL: https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana Página de la enciclopedia colaborativa en red del gobierno de Cuba en ella se puede consultar y publicar información sobre artículos de divulgación científica. Fecha de consulta 31/octubre/2020.

[5] Villalobos, M. Ricardo “Fundamentos de Programación Java” Editorial Empresa Editora Macro 2008.

[6] Arnold, Ken, Gosling, James, Holmes, David, “El lenguaje de programación Java” Editorial Addison Wesley, España, 2001 URL: <https://docs.google.com/file/d/0Byy7aUI9u4fBRnJwc1U5Vkdnlk/edit>. Fecha de consulta: 31/10/2020

[7] Sheldon, Robert. (2009). “Fundamentos de SQL” (3.a ed.) [Libro electrónico]. Editorial McGraw Hill Education. URL: https://pedrobeltrancessa-biblioteca.weebly.com/uploads/1/2/4/0/12405072/fundamentos_de_sql_3edi_opel.pdf. Fecha de consulta: 31/10/20.

[8] URL: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019-features> Página oficial de Microsoft, en ella se puede consultar información acerca de sus productos, así como consultar documentos de los mismos. Fecha de Consulta: 31/octubre/20.

[9] URL: <https://es.wordpress.com> Página principal de Wordpress en el cual se pueden crear páginas web para publicar artículos de divulgación, así como consultarlos.

[10] URL: <https://www.profesionalreview.com> Página principal de PRO review, especialistas en hardware, software, periféricos, etc. En ella se pueden consultar una serie de artículos relacionados con TI.



Universidad Politécnica de Puebla
Ingeniería en Informática

Yessica Martínez Tecotl
Alberto Bernal Rosano
Rebeca Rodríguez Huesca

Este documento se distribuye para los términos de la
Licencia 2.5 Creative Commons (CC-BC-NC-ND 2.5 MX)