Plan de respaldo

Grupo Fenix Technology

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones (CEET)

Análisis y Desarrollo de Software (ADSO)

Bogotá D.C

2023

Índice

[1. Introducción](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042905)

[*1.1. Alcance del documento.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042906)

[*1.2. Generalidades del proyecto.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042907)

[*1.3. Glosario.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042908)

2. Análisis

2.1 Modelo Relacional

2.2 Script de la base de datos

2.3 Vistas

2.4 Procedimientos

2.5 Normalización (1FN, 2FN, 3FN)

2.6 Diccionario de datos

[2. Justificación del plan de respaldo de datos](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042909)

[3. Objetivos del plan de respaldo de datos](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042910)

[4. Planeación](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042911)

[*4.1. Generalidades.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042912)

[*4.2. Descripción del proceso de respaldo de datos.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042913)

[*4.3. Definición de desastre.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042914)

[*4.4. Equipo responsable.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042915)

[*4.5. Recuperación de datos.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042916)

[*4.6. Revisión y mantenimiento del plan.*](file:///C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\77f3c3b0-2f7c-454f-a114-02272d5632fb_OneDrive_2024-04-17%20(1).zip.2fb\Entregables%207%20Trim\Respaldo\PlanDeRespaldoDeDatosGSA.docx#_Toc160042917)

1. **Introducción**

El presente documento aborda la importancia del respaldo de datos en el contexto de un sistema de gestión de inventarios para una empresa dedicada a la venta de zapatillas. En la actualidad, la información se ha convertido en un recurso vital para las empresas, y la integridad, disponibilidad y seguridad de los datos son aspectos cruciales para el funcionamiento eficiente y continuo de cualquier organización.

El proyecto en cuestión se centra en desarrollar un sistema robusto de gestión de inventarios que permita a la empresa mantener un control preciso y actualizado de su stock de zapatillas. Este sistema no solo optimizará los procesos de almacenamiento y distribución, sino que también mejorará la capacidad de respuesta ante las demandas del mercado y las necesidades de los clientes.

Dado que la pérdida de datos puede tener consecuencias significativas, como interrupciones en las operaciones, pérdida de ingresos y daños a la reputación de la empresa, la implementación de estrategias adecuadas de respaldo es fundamental. El documento detallará las mejores prácticas para asegurar que los datos de inventario sean protegidos contra fallos del sistema, errores humanos y posibles ciberataques. Además, se explorarán diversas metodologías y tecnologías de respaldo que pueden ser implementadas para garantizar la continuidad del negocio y la protección de la información crítica.

En resumen, este documento servirá como una guía esencial para la implementación de un sistema de respaldo efectivo, asegurando que el proyecto de gestión de inventarios para la empresa de venta de zapatillas sea seguro, confiable y capaz de enfrentar cualquier eventualidad.

* 1. **Alcance del documento:**

Este documento tiene como objetivo proporcionar una guía detallada sobre la gestión y respaldo de datos en el sistema de inventario de una empresa de venta de zapatillas, utilizando MySQL como gestor y motor de bases de datos. A continuación, se describen los componentes principales del sistema de gestión de bases de datos, la estructura de las tablas involucradas, los tipos de datos utilizados, y las estrategias recomendadas para realizar respaldos efectivos.

-**Descripción del Gestor y Motor de Bases de Datos**

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) de código abierto, ampliamente utilizado por su fiabilidad, rendimiento y facilidad de uso. MySQL es compatible con múltiples sistemas operativos y proporciona una serie de características avanzadas, como transacciones seguras, soporte multiusuario, y una amplia gama de tipos de datos, lo que lo hace ideal para manejar grandes volúmenes de datos de inventario de manera eficiente.

-**Descripción de la Estructura de las Tablas:**

La base de datos del sistema de gestión de inventarios está estructurada en varias tablas interrelacionadas que almacenan información crucial sobre los usuarios, roles, locales, productos, movimientos de inventario, y más. A continuación, se detalla la estructura de las principales tablas de la base de datos:

1. Tabla tipo\_documento:

- `Id\_tdoc` (INT(5), PRIMARY KEY): Identificador único del tipo de documento.

- `Tdoc` (VARCHAR(30)): Descripción del tipo de documento.

2. Tabla rol:

- `Cod\_rol` (INT(3), PRIMARY KEY): Código del rol.

- `Desc\_rol` (VARCHAR(20)): Descripción del rol.

- `Estado\_rol` (BOOLEAN): Estado del rol (activo/inactivo).

3. Tabla usuario:

- `Id\_usuario` (INT(10)): Identificador único del usuario.

- `PK\_fk\_Id\_tdoc` (INT(5)): Tipo de documento (clave foránea a `tipo\_documento`).

- `Numero\_documento` (INT(10)): Número de documento del usuario.

- `Primer\_nombre` (VARCHAR(20)): Primer nombre del usuario.

- `Segundo\_nombre` (VARCHAR(20)): Segundo nombre del usuario.

- `Primer\_apellido` (VARCHAR(20)): Primer apellido del usuario.

- `Segundo\_apellido` (VARCHAR(20)): Segundo apellido del usuario.

- `Telefono\_contacto` (INT(10)): Teléfono de contacto del usuario.

- `Email` (VARCHAR(50)): Correo electrónico del usuario.

- `Pk\_fk\_Id\_Cod\_rol` (INT(2)): Código del rol (clave foránea a `rol`).

- `Clave` (VARCHAR(128)): Contraseña del usuario.

- `Estado\_usuario` (BOOLEAN): Estado del usuario (activo/inactivo).

- PRIMARY KEY (`Id\_usuario`, `PK\_fk\_Id\_tdoc`, `Numero\_documento`, `Pk\_fk\_Id\_Cod\_rol`).

4. Tabla local:

- `Num\_local` (INT(5), PRIMARY KEY): Número del local.

- `Centro\_comercial` (VARCHAR(200)): Nombre del centro comercial donde se encuentra el local.

- `PK\_fk\_Id\_usuariovendedor` (INT(3)): Identificador del vendedor (clave foránea a `usuario`).

5. Tabla marca\_producto:

- `Id\_marca\_producto` (INT(5), PRIMARY KEY): Identificador único de la marca del producto.

- `Nom\_marca\_producto` (VARCHAR(20)): Nombre de la marca del producto.

- `Estado\_marca\_producto` (BOOLEAN): Estado de la marca del producto (activo/inactivo).

6.Tabla bodega:

- `Id\_bodega` (INT(5), PRIMARY KEY): Identificador único de la bodega.

- `PK\_fk\_Id\_marca\_producto` (INT(3)): Identificador de la marca del producto (clave foránea a `marca\_producto`).

- `Ubicacion\_bodega` (VARCHAR(70)): Ubicación de la bodega.

- `PK\_fk\_Id\_usuariobodeguero` (INT(3)): Identificador del bodeguero (clave foránea a `usuario`).

7. Tabla producto:

- `Id\_producto` (INT(5), PRIMARY KEY): Identificador único del producto.

- `PK\_fk\_Id\_marca\_producto` (INT(5)): Identificador de la marca del producto (clave foránea a `marca\_producto`).

- `Modelo\_producto` (VARCHAR(45)): Modelo del producto.

- `Tipo\_producto` (VARCHAR(45)): Tipo de producto.

- `Color\_producto` (VARCHAR(60)): Color del producto.

- `Precio\_producto` (BIGINT(10)): Precio del producto.

- `Talla\_disponible\_producto` (VARCHAR(10)): Talla disponible del producto.

- `Cantidad\_disponible\_producto` (INT(6)): Cantidad disponible del producto.

- CHECK (`Cantidad\_disponible\_producto >= 0`): Restricción para evitar cantidades negativas.

8. Tabla tipo\_movimiento:

- `Id\_tp\_movimiento` (INT(5), PRIMARY KEY): Identificador único del tipo de movimiento.

- `Descrip\_tp\_movimiento` (VARCHAR(45)): Descripción del tipo de movimiento.

9. Tabla reporte\_entrada:

- `Id\_entrada` (INT(5), PRIMARY KEY): Identificador único del reporte de entrada.

- `Fecha\_emision` (DATETIME): Fecha y hora de emisión del reporte.

- `Pk\_fk\_Id\_usuarioproveedor` (INT(5)): Identificador del proveedor (clave foránea a `usuario`).

- `Descripcion\_entrada` (VARCHAR(60)): Descripción de la entrada.

10. Tabla detalle\_reporte\_entrada:

- `Id\_Detalle\_reporte\_entrada` (INT(5), PRIMARY KEY): Identificador único del detalle del reporte de entrada.

- `PK\_fk\_Id\_entrada` (INT(5)): Identificador del reporte de entrada (clave foránea a `reporte\_entrada`).

- `PK\_fk\_Id\_bodega\_destino` (INT(5)): Identificador de la bodega destino (clave foránea a `bodega`).

- `PK\_fk\_Id\_producto` (INT(5)): Identificador del producto (clave foránea a `producto`).

- `Cantidad\_total\_entradas` (INT(5)): Cantidad total de entradas.

- `Valor\_entradas` (BIGINT(5)): Valor de las entradas.

- `Subtotal\_entradas` (BIGINT(5)): Subtotal de las entradas.

**-Tipos de Datos:**

En la base de datos, se utilizan varios tipos de datos para asegurar la integridad y eficiencia del almacenamiento de información. Los tipos de datos comunes incluyen:

- `INT`: Números enteros, usados para identificadores y cantidades.

- `VARCHAR`: Cadenas de texto de longitud variable, utilizadas para nombres, descripciones y direcciones.

- `TEXT`: Cadenas de texto de longitud ilimitada, utilizadas para descripciones detalladas.

- `BIGINT`: Números enteros grandes, utilizados para valores monetarios.

- `DATETIME`: Fecha y hora, utilizadas para registrar eventos.

- `BOOLEAN`: Valores booleanos (verdadero/falso), utilizados para estados.

- `ENUM`: Valores enumerados, utilizados para tipos específicos.

**-Forma de Brindar un Respaldo de los Datos**

Para garantizar la integridad y disponibilidad de los datos, es esencial implementar una estrategia de respaldo sólida. A continuación se detallan los pasos para realizar respaldos de la base de datos utilizando MySQL:

1. Respaldos Manuales:

- Utilizar la herramienta `mysqldump` para exportar la base de datos a un archivo SQL:

```sh

mysqldump -u root -p fenix\_technology > respaldo\_fenix\_technology.sql

```

- Este comando genera un archivo `.sql` que contiene todas las instrucciones necesarias para recrear la base de datos.

2. Respaldos Automatizados:

- Configurar tareas programadas (cron jobs) en el servidor para realizar respaldos periódicos:

```sh

0 2 \* \* \* mysqldump -u root -p fenix\_technology > /ruta/a/respaldo/respaldo\_fenix\_technology\_$(date +\%F).sql

```

- Este cron job realiza un respaldo diario a las 2 AM y almacena los archivos con un nombre que incluye la fecha del respaldo.

3. Almacenamiento Seguro:

- Almacenar los archivos de respaldo en ubicaciones seguras, como servidores remotos, almacenamiento en la nube, o medios físicos (discos duros externos).

- Implementar políticas de retención de respaldos para mantener una cantidad adecuada de copias históricas y evitar el desbordamiento del espacio de almacenamiento.

4. Pruebas de Restauración:

- Realizar pruebas periódicas de restauración para asegurar que los respaldos son funcionales y los datos pueden ser recuperados correctamente en caso de ser necesario.

* 1. **Generalidades del Proyecto**

**Descripción del Proyecto:**

Este proyecto se enfoca en desarrollar un sistema de control de inventario para la empresa Sportling, especializada en la venta de tenis deportivos de réplica AAA. La bodega principal de Sportling está ubicada en la zona de los Mártires, en el centro comercial Plaza España, y desde allí se distribuyen los productos a cuatro locales diferentes. La implementación de este sistema busca solucionar los problemas de gestión y administración de mercancía que enfrenta la empresa, mejorando la eficiencia y efectividad en sus operaciones diarias.

**Explicación y Generalidades:**

**-Planteamiento del Problema:**

Sportling enfrenta dificultades significativas en la gestión y administración de su inventario. La llegada de conteiners con mercancía no permite un control específico y detallado debido a que solo el jefe y los bodegueros participan en la descarga y recepción. Además, durante la descarga, los bodegueros deben atender las solicitudes de los vendedores, lo que complica aún más el control del inventario. En temporadas altas, la empresa experimenta una alta demanda y flujo de personas, pero en temporadas bajas, las ventas no cumplen con las expectativas. La falta de un sistema adecuado de gestión del inventario resulta en pérdida de productos, ventas y una posible disminución en la satisfacción del cliente. Esto dificulta la identificación de niveles de inventario, la planificación de pedidos y el seguimiento de los productos más vendidos, incurriendo en costos adicionales que afectan la economía de la empresa.

Objetivo General

Implementar un sistema de control de inventario efectivo que permita a la empresa llevar un registro adecuado de su mercancía de manera eficiente, realizar pedidos oportunamente y asegurarse de que los niveles de inventario sean adecuados para satisfacer la demanda del cliente, evitando la pérdida de ventas y costos innecesarios.

Justificación

El análisis de la problemática en Sportling evidencia claramente la falta de administración y control adecuado de su mercancía. La ausencia de niveles de inventario pertinentes para satisfacer la demanda del cliente se traduce en falta de productividad, agilidad y eficacia. El jefe de bodega enfrenta retrasos al buscar los productos solicitados, lo que puede resultar en pérdida de ventas debido a la falta de información precisa sobre la disponibilidad de productos específicos en términos de talla, color, marca y modelo. La implementación del sistema de control de inventario permitirá a la empresa mejorar su eficiencia en la gestión del flujo de mercancía mediante la recopilación y registro de datos sobre los niveles de inventario, planificación y recepción de pedidos, seguimiento de costos y optimización de ventas, mejorando así la satisfacción del cliente.

Objetivos Específicos

-Gestionar el Inventario:

Llevar un control de entrada y salida de los productos en la bodega, manteniendo una actualización constante de la información sobre los tenis.

-Clasificación de Zapatillas:

Clasificar las zapatillas por tipo, talla, modelo, marca, precio y disponibilidad, facilitando la búsqueda y recuperación de los productos en el inventario.

-Automatización de Procesos:

Permitir al jefe de bodega conocer en tiempo real la cantidad exacta de tenis en el inventario, ayudando a tomar decisiones informadas sobre compras y preparación de pedidos, acelerando el almacenamiento y ventas de los productos.

* 1. **Glosario:**

1. Backup (Respaldo):

Una copia de los datos de la base de datos que se realiza para proteger la información contra pérdida o daño. Es fundamental para la recuperación de datos en caso de fallos o desastres.

2. Base de Datos:

Un conjunto organizado de datos que se almacena y se accede electrónicamente. MySQL es un ejemplo de un sistema de gestión de bases de datos relacional.

3. Dato:

Un valor individual o una pieza de información que se almacena en una base de datos. Puede ser de diferentes tipos, como texto, número, fecha, etc.

4. Tabla:

Una estructura en una base de datos que organiza los datos en filas y columnas. Cada tabla almacena información sobre un tema específico.

5. Registro:

Una fila en una tabla de base de datos que contiene información completa sobre un ítem específico.

6. Campo:

Una columna en una tabla de base de datos que representa un atributo específico de todos los registros en esa tabla.

7. Clave Primaria (Primary Key):

Un campo o combinación de campos que identifica de manera única cada registro en una tabla. Garantiza que no haya duplicados en la tabla.

8. Clave Foránea (Foreign Key):

Un campo en una tabla que crea una relación con la clave primaria de otra tabla. Se utiliza para mantener la integridad referencial entre las tablas.

9. SQL (Structured Query Language):

Un lenguaje estándar utilizado para gestionar y manipular bases de datos relacionales.

10. Motor de Base de Datos:

El software responsable de almacenar, recuperar y manipular los datos en una base de datos. Ejemplos incluyen MySQL, PostgreSQL, y SQL Server.

11. Índice:

Una estructura de datos que mejora la velocidad de recuperación de datos en una tabla a costa de un mayor espacio de almacenamiento y tiempos de actualización más largos.

12. Transacción:

Una secuencia de operaciones de base de datos que se ejecutan como una sola unidad lógica. Las transacciones deben ser ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad) para garantizar la integridad de los datos.

13. CRUD:

Acrónimo de Create, Read, Update, Delete, que son las operaciones básicas de manipulación de datos en una base de datos.

14. Procedimiento Almacenado:

Un conjunto de comandos SQL que se almacenan en la base de datos y se pueden ejecutar como una unidad para realizar tareas específicas.

15. Vista:

Una consulta almacenada que presenta los datos de una o más tablas de una manera específica. Las vistas no almacenan datos físicamente, sino que proporcionan una forma de consultar y ver los datos.

16. Normalización:

El proceso de organizar los datos en una base de datos para reducir la redundancia y mejorar la integridad de los datos.

17. Denormalización:

El proceso de combinar datos de múltiples tablas para mejorar el rendimiento de lectura, a costa de introducir redundancia y potencialmente inconsistencias.

18. Consulta (Query):

Una instrucción SQL que se utiliza para buscar y manipular datos en una base de datos.

19. Relación:

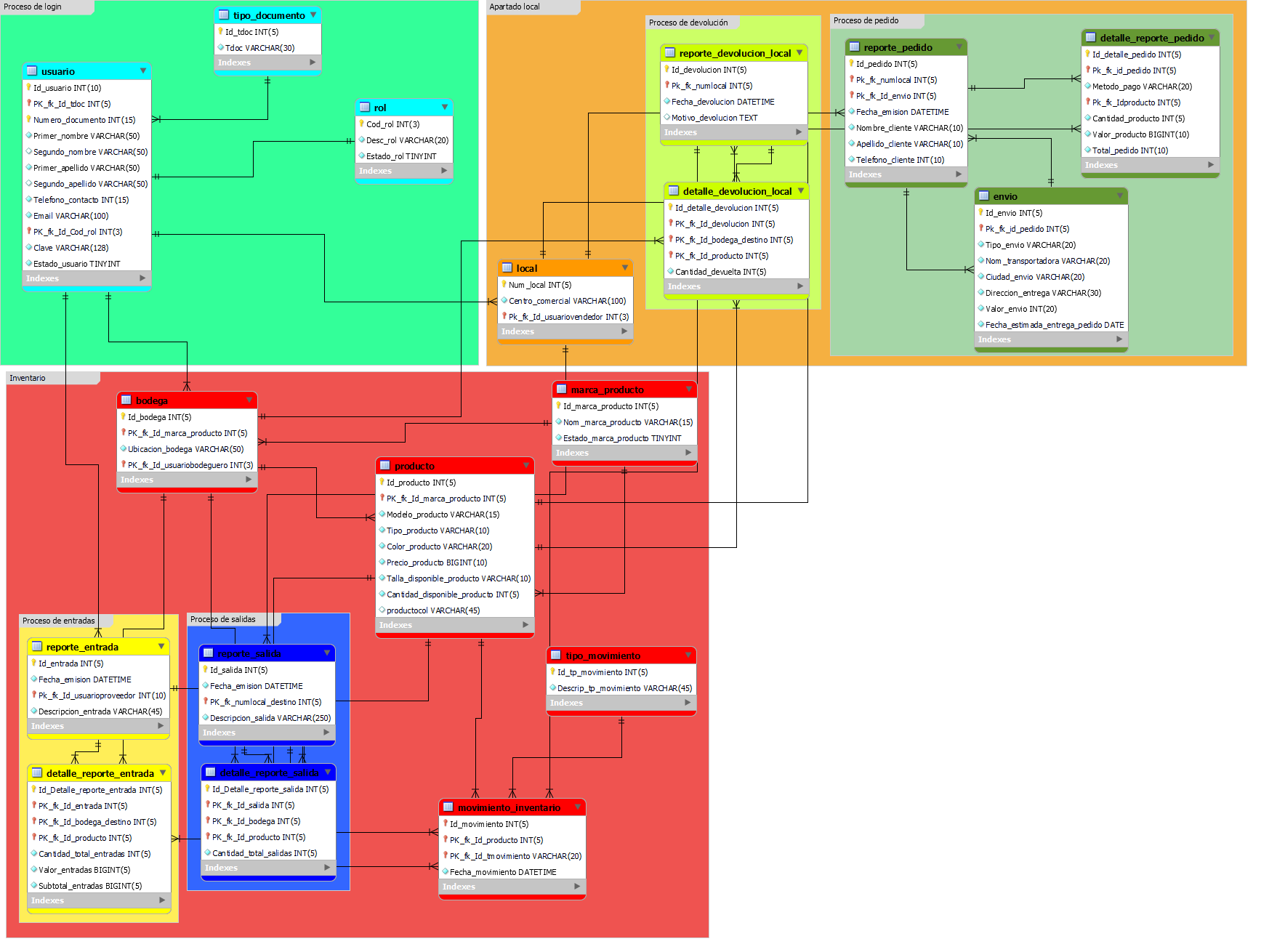
Una conexión lógica entre dos o más tablas de una base de datos, generalmente establecida mediante claves foráneas.

20. Esquema:

La estructura de una base de datos que define las tablas, los campos, las relaciones y otras restricciones de los datos.

**2. Análisis**

**2.1 Modelo Relacional:**



**Descripción del Modelo Relacional:**

El modelo relacional de la base de datos "fenix\_technology" consta de varias tablas que almacenan información relevante para la gestión del inventario de tenis deportivos de la empresa Sportling. Cada tabla tiene un propósito específico y se relaciona con otras tablas para garantizar la integridad y coherencia de los datos.

El modelo relacional de la base de datos muestra cómo las tablas están interconectadas a través de claves primarias y foráneas. Cada relación define cómo los datos en una tabla están vinculados a los datos en otra tabla, lo que permite realizar consultas complejas y mantener la integridad de los datos.

* **Tablas de Usuarios y Roles:** Las tablas usuario y rol están relacionadas para definir los roles asignados a cada usuario.
* **Tablas de Inventario:** Las tablas producto, marca\_producto, bodega, y movimiento\_inventario gestionan los detalles del inventario, incluyendo las entradas, salidas y movimientos de productos.
* **Tablas de Transacciones:** Las tablas reporte\_pedido, detalle\_reporte\_pedido, reporte\_entrada, detalle\_reporte\_entrada, reporte\_salida, y detalle\_reporte\_salida manejan las transacciones relacionadas con pedidos, entradas y salidas de inventario.
* **Tablas de Locales y Envíos:** Las tablas local, envio, reporte\_devolucion\_local, y detalle\_devolucion\_local se encargan de la gestión de locales de venta y el seguimiento de envíos y devoluciones.

**Enlace al modelo relacional:**

* [Modelo relacional versión 6.png](https://soysena-my.sharepoint.com/:i:/g/personal/sndiaz4_soy_sena_edu_co/Ed6_jmJKrYNJi1NYdTz1mtIB838QPwOMMEBYckQAsX9KYw?e=61jhdn)

**2.2 Script de la Base de Datos:**

El script de la base de datos contiene las sentencias DDL (Data Definition Language) necesarias para crear las tablas, índices, claves primarias y foráneas en la base de datos. Este script es fundamental para establecer la estructura de la base de datos "fenix\_technology" y garantizar que todas las relaciones y restricciones se apliquen correctamente.

**Ejemplo del Script de la Base de Datos:**

A continuación, se muestra un fragmento del script DDL utilizado para crear algunas de las tablas y sus relaciones en la base de datos "fenix\_technology":

```sql

-- Creación de la tabla 'tipo\_documento'

CREATE TABLE tipo\_documento (

Id\_tdoc INT PRIMARY KEY,

Descripcion VARCHAR(50) NOT NULL

);

-- Creación de la tabla 'rol'

CREATE TABLE rol (

Cod\_rol INT PRIMARY KEY,

Descripcion VARCHAR(50) NOT NULL

);

-- Creación de la tabla 'usuario'

CREATE TABLE usuario (

Id\_usuario INT,

PK\_fk\_Id\_tdoc INT,

Numero\_documento VARCHAR(20),

Pk\_fk\_Id\_Cod\_rol INT,

Nombre VARCHAR(100) NOT NULL,

Apellido VARCHAR(100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Id\_usuario, PK\_fk\_Id\_tdoc, Numero\_documento, Pk\_fk\_Id\_Cod\_rol),

FOREIGN KEY (PK\_fk\_Id\_tdoc) REFERENCES tipo\_documento(Id\_tdoc),

FOREIGN KEY (Pk\_fk\_Id\_Cod\_rol) REFERENCES rol(Cod\_rol)

);

-- Creación de la tabla 'local'

CREATE TABLE local (

Num\_local INT,

PK\_fk\_Id\_usuariovendedor INT,

Nombre\_local VARCHAR(100) NOT NULL,

Dirección VARCHAR(255) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Num\_local, PK\_fk\_Id\_usuariovendedor),

FOREIGN KEY (PK\_fk\_Id\_usuariovendedor) REFERENCES usuario(Id\_usuario)

);

-- Creación de la tabla 'marca\_producto'

CREATE TABLE marca\_producto (

Id\_marca\_producto INT PRIMARY KEY,

Descripcion VARCHAR(50) NOT NULL

);

-- Creación de la tabla 'bodega'

CREATE TABLE bodega (

Id\_bodega INT,

PK\_fk\_Id\_usuariobodeguero INT,

PK\_fk\_Id\_marca\_producto INT,

Ubicación VARCHAR(255) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Id\_bodega, PK\_fk\_Id\_usuariobodeguero, PK\_fk\_Id\_marca\_producto),

FOREIGN KEY (PK\_fk\_Id\_usuariobodeguero) REFERENCES usuario(Id\_usuario),

FOREIGN KEY (PK\_fk\_Id\_marca\_producto) REFERENCES marca\_producto(Id\_marca\_producto)

);

-- Creación de la tabla 'producto'

CREATE TABLE producto (

Id\_producto INT,

PK\_fk\_Id\_marca\_producto INT,

Nombre\_producto VARCHAR(100) NOT NULL,

Descripción VARCHAR(255),

Precio DECIMAL(10, 2) NOT NULL,

Stock INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (Id\_producto, PK\_fk\_Id\_marca\_producto),

FOREIGN KEY (PK\_fk\_Id\_marca\_producto) REFERENCES marca\_producto(Id\_marca\_producto)

);

```

Este fragmento de script ilustra cómo se crean las tablas y se definen las relaciones entre ellas. En el script completo, se incluyen todas las tablas y relaciones necesarias para implementar el sistema de gestión de inventario de Sportling.

Enlace al Script Completo:

Para acceder al script completo de la base de datos, por favor haga clic en el siguiente enlace:

* [sustentacion 1.😁.pptx](https://soysena-my.sharepoint.com/:p:/g/personal/sndiaz4_soy_sena_edu_co/EbLON89jJsFGkTS92fzpR6EBdgyv8vDnlY9iLRHa8HN-Yw?e=TcwbRt)

Este script proporciona una base sólida para la creación y gestión de la base de datos, asegurando que todas las entidades y relaciones necesarias para el funcionamiento del sistema estén correctamente definidas.

**2.3 Vistas:**

En el proyecto no se han implementado vistas en la base de datos. En lugar de utilizar vistas, todas las consultas necesarias para la obtención de información y generación de reportes se realizan directamente desde el aplicativo. Esta decisión se tomó para mantener la flexibilidad en las consultas y permitir una adaptación más rápida a los cambios en los requerimientos de la aplicación.

Justificación:

La ausencia de vistas en la base de datos se debe a varias razones:

* **Flexibilidad en las Consultas:** Al no estar limitadas por vistas predefinidas, las consultas pueden ser adaptadas dinámicamente según las necesidades del usuario o del sistema, permitiendo un desarrollo más ágil y ajustado a los cambios en los requisitos.
* **Simplificación del Mantenimiento:** Al manejar las consultas directamente desde el aplicativo, se reduce la complejidad en el mantenimiento de la base de datos, ya que cualquier cambio en la lógica de negocio no requiere modificaciones adicionales en las vistas de la base de datos.
* **Optimización del Rendimiento:** En algunos casos, las consultas específicas pueden ser optimizadas de manera más eficiente cuando se ejecutan directamente desde el aplicativo, permitiendo un control más preciso sobre los índices y las estrategias de acceso a los datos.
* **Seguridad y Control:** Al mantener las consultas dentro del aplicativo, se puede ejercer un control más detallado sobre el acceso a los datos y las operaciones que se realizan, mejorando la seguridad del sistema.

**2.4. Procedimientos:**

En dicho apartado no se contempló implementar procedimientos, funciones ni triggers para el desarrollo y la ejecución del aplicativo.

**2.5. Normalización (1FN, 2FN, 3FN):**

La base de datos de nuestro proyecto ha sido diseñada para cumplir con las tres primeras formas normales (1FN, 2FN y 3FN), garantizando así su integridad y eficiencia.

* **Primera Forma Normal (1FN):**

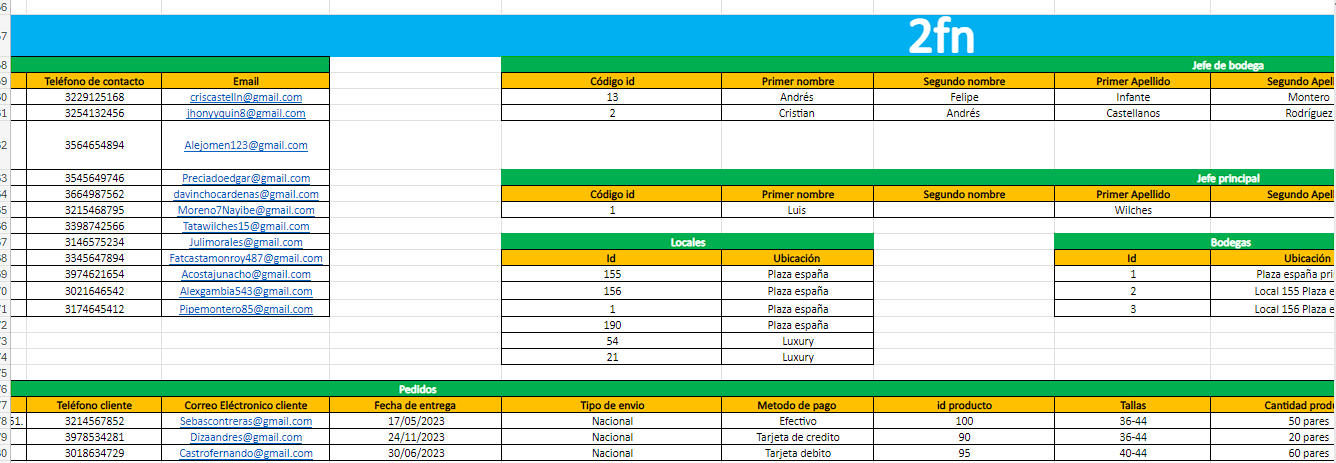
Todas las tablas en la base de datos contienen valores atómicos y cada registro es único, asegurado por las claves primarias.

* **Segunda Forma Normal (2FN):**

Cada atributo no clave depende completamente de la clave primaria, eliminando dependencias parciales. Esto se ha logrado mediante el diseño cuidadoso de las claves primarias compuestas, donde sea necesario.

* **Tercera Forma Normal (3FN):**

No existen dependencias transitivas entre los atributos no clave y la clave primaria. Cada atributo no clave depende únicamente de la clave primaria, evitando redundancias y garantizando la consistencia de los datos.



Para una visualización detallada y evidencia de las formas normalizadas de la base de datos, puedes consultar el siguiente enlace:

* [normalizacion version 2.xlsx](https://soysena-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/sndiaz4_soy_sena_edu_co/EWIlgLQcBVRBoBa7IAvjTyEBMTG7_sHDcPdLUek0tWDGNg?e=XYwBCB)

**2.6. Diccionario de datos:**

El diccionario de datos proporciona una descripción detallada de todos los elementos de datos en nuestra base de datos. Incluye información sobre los nombres de las tablas, nombres de las columnas, tipos de datos, descripciones y restricciones aplicadas a cada columna. Esto es esencial para entender cómo están estructurados los datos y cómo se deben utilizar en el sistema.

Para acceder al diccionario de datos completo, pueden consultarlo en el siguiente enlace:

* [diccionariofenix.html](https://soysena-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sndiaz4_soy_sena_edu_co/ESLPGRZESdNFou8Of9MHXEsB7ATidLRYC_L9w-us4Ny7Fg?e=YMyz2w)

1. **Justificación del plan de respaldo de datos:**

La implementación de un plan de respaldo de datos es crucial para garantizar la continuidad del negocio y la integridad de la información en la empresa Sportling. Dado que la empresa depende en gran medida de su sistema de control de inventario para gestionar su mercancía, ya hablando claramente donde la empresa ya implementa el uso del aplicativo dentro del inventario, y cualquier pérdida de datos podría resultar en interrupciones significativas en las operaciones diarias, pérdida de ventas y, en última instancia, impacto negativo en la reputación y la viabilidad financiera de la empresa.

**Razones para un Plan de Respaldo de Datos:**

1. **Protección contra Pérdida de Datos:** La pérdida de datos puede ocurrir por varias razones, incluyendo fallos de hardware, errores humanos, ciberataques o desastres naturales. Un plan de respaldo asegura que siempre exista una copia de los datos críticos que pueda ser recuperada en caso de pérdida.
2. **Minimización del Tiempo de Inactividad:** En caso de un fallo del sistema, la capacidad de restaurar rápidamente los datos desde un respaldo puede reducir significativamente el tiempo de inactividad, permitiendo que las operaciones vuelvan a la normalidad con la mínima interrupción.
3. **Cumplimiento de Regulaciones:** Muchas industrias están sujetas a regulaciones que requieren la conservación de registros precisos y la protección de datos sensibles. Un plan de respaldo ayuda a cumplir con estas normativas y evita posibles sanciones.
4. **Recuperación de Errores Humanos:** Los errores humanos son una causa común de pérdida de datos. La eliminación accidental o la modificación incorrecta de datos pueden ser revertidas utilizando copias de respaldo recientes.
5. **Seguridad de los Datos:** Los respaldos pueden ser almacenados en ubicaciones seguras y protegidas contra accesos no autorizados, garantizando la confidencialidad e integridad de la información.
6. **Paz Mental para los Empleados y la Dirección:** Saber que existe un plan de respaldo sólido proporciona tranquilidad a los empleados y la dirección, permitiéndoles centrarse en sus tareas sin preocuparse constantemente por la posible pérdida de datos.
7. **Continuidad del Negocio:** En casos de desastres mayores, como incendios o inundaciones, tener respaldos almacenados en ubicaciones externas puede ser la diferencia entre una recuperación rápida y la pérdida total de datos, lo que afecta gravemente la capacidad de la empresa para continuar operando.
8. **Objetivos del plan de respaldo de datos:**

El plan de respaldo de datos de Fénix Technology tiene como objetivo principal garantizar la seguridad, integridad y disponibilidad de los datos críticos de la empresa. Para lograrlo, se deben establecer procedimientos y recursos adecuados, identificar las fuentes de datos que deben ser respaldadas y considerar las alternativas disponibles para la implementación del plan. A continuación, se detallan estos objetivos:

**Procedimientos y Recursos de Respaldo**

* 1. **Procedimientos de Respaldo:**
* **Frecuencia de Respaldo:** Determinar una programación adecuada para los respaldos, que puede variar desde respaldos diarios para datos críticos hasta respaldos semanales o mensuales para datos menos volátiles.
* **Tipos de Respaldo:** Implementar diferentes tipos de respaldos, como respaldos completos, incrementales y diferenciales, para optimizar el tiempo y el espacio de almacenamiento.
* **Automatización:** Utilizar software de respaldo que permita automatizar los procesos de respaldo para garantizar que se realicen de manera consistente y sin intervención manual.
  1. **Recursos de Respaldo:**
* **Almacenamiento Local:** Utilizar discos duros externos, servidores de respaldo o unidades de red locales para almacenar las copias de seguridad.
* **Almacenamiento en la Nube:** Implementar soluciones de almacenamiento en la nube que ofrecen redundancia geográfica y acceso remoto a los datos respaldados.
* **Medios Físicos**: Mantener copias de seguridad en medios físicos, como cintas de respaldo, que pueden ser almacenadas en ubicaciones seguras fuera del sitio.

**Identificación de Fuentes para Respaldo**

1. **Datos Críticos del Sistema de Inventario:**

* **Base de Datos:** Respaldar regularmente la base de datos que contiene información sobre el inventario, movimientos de stock, ventas, devoluciones, y pedidos.
* **Configuraciones del Sistema:** Hacer copias de seguridad de las configuraciones del sistema, incluyendo las configuraciones del servidor y los ajustes de la aplicación.

1. **Datos Operacionales:**

* **Documentación:** Respaldar documentos importantes como facturas, reportes financieros, contratos y correspondencia empresarial.
* **Archivos de Usuarios:** Respaldar datos de usuarios, incluyendo perfiles, historiales de transacciones y cualquier dato almacenado localmente en dispositivos de empleados.

**Alternativas del Plan de Respaldo**

1. **Métodos de Respaldo Locales:**

* **Servidores de Respaldo Internos:** Configurar servidores internos dedicados exclusivamente al almacenamiento de copias de seguridad.
* **Discos Duros Externos y NAS:** Utilizar discos duros externos y sistemas de almacenamiento conectado a la red (NAS) para respaldos rápidos y accesibles.

1. **Métodos de Respaldo Remotos:**

* **Servicios de Nube:** Optar por servicios de respaldo en la nube como AWS, Google Cloud, o Azure, que proporcionan alta disponibilidad y redundancia geográfica.
* **Centros de Datos Externos:** Utilizar servicios de centros de datos externos para almacenar copias de seguridad en ubicaciones geográficamente distantes para protección adicional contra desastres locales.

1. **Combinaciones de Métodos:**

* **Enfoque Híbrido:** Implementar un enfoque híbrido que combine respaldos locales y en la nube para asegurar que haya múltiples capas de protección y redundancia.
* **Ciclo de Vida de Respaldo:** Implementar políticas de ciclo de vida que incluyan la rotación de respaldos, asegurando que los respaldos antiguos sean archivados o eliminados de manera segura, mientras se mantienen las copias más recientes y relevantes accesibles.

1. **Planeación:**
   1. **Supuestos:**

El plan de respaldo de datos de Sportling se basa en una serie de supuestos que consideran circunstancias potenciales y muy posibles en el futuro cercano. Estos supuestos ayudan a guiar la preparación y ejecución del plan, asegurando que se cubran todos los escenarios relevantes y se disponga de las herramientas y recursos necesarios para construir un plan robusto y efectivo. A continuación, se detallan estos supuestos:

**Supuestos sobre el Entorno Tecnológico**

**1. Disponibilidad de Herramientas de Respaldo:**

- Se asume que Sportling dispondrá de herramientas de respaldo adecuadas, tanto locales como basadas en la nube, para realizar copias de seguridad regulares y confiables de todos los datos críticos.

- Se supone que el software de respaldo elegido permitirá la automatización de los procesos de respaldo, facilitando la programación de respaldos completos, incrementales y diferenciales.

**2. Recursos de Almacenamiento Suficientes:**

- Se asume que Sportling tendrá acceso a suficiente capacidad de almacenamiento, tanto en servidores locales como en soluciones de almacenamiento en la nube, para manejar las copias de seguridad necesarias sin problemas de espacio.

- Se supone que se implementarán políticas de gestión de almacenamiento para optimizar el uso de los recursos y evitar la saturación.

**Supuestos sobre la Seguridad y Protección de Datos**

**1. Medidas de Seguridad Adecuadas:**

- Se asume que las copias de seguridad estarán protegidas con medidas de seguridad adecuadas, incluyendo cifrado tanto en tránsito como en reposo, para prevenir el acceso no autorizado a los datos.

- Se supone que se implementarán controles de acceso y autenticación para garantizar que solo el personal autorizado pueda gestionar y acceder a las copias de seguridad.

**2. Redundancia y Recuperación:**

- Se asume que Sportling implementará redundancia en sus copias de seguridad, almacenando copias en múltiples ubicaciones (locales y remotas) para asegurar la disponibilidad de los datos en caso de fallo en un sitio.

- Se supone que se llevarán a cabo pruebas regulares de recuperación para garantizar que los datos respaldados puedan ser restaurados de manera efectiva y en tiempo hábil en caso de una emergencia.

**Supuestos sobre el Escenario Operacional**

**1. Crecimiento de Datos:**

- Se asume que Sportling experimentará un crecimiento en la cantidad de datos generados y almacenados, y que el plan de respaldo deberá adaptarse para manejar este crecimiento sin comprometer la integridad o disponibilidad de los datos.

- Se supone que se revisará y actualizará periódicamente el plan de respaldo para acomodar cualquier cambio en los volúmenes de datos y las necesidades de almacenamiento.

**2. Incidentes y Desastres:**

- Se asume que Sportling puede enfrentar varios tipos de incidentes que pueden comprometer la integridad de los datos, incluyendo fallos de hardware, errores humanos, ataques cibernéticos, y desastres naturales.

- Se supone que el plan de respaldo estará diseñado para cubrir estos escenarios, proporcionando procedimientos claros para la recuperación rápida y efectiva de los datos.

**Supuestos sobre la Capacidad Organizacional**

**1. Competencia del Personal:**

- Se asume que el personal de Sportling recibirá la capacitación adecuada para gestionar y ejecutar el plan de respaldo, incluyendo la configuración de herramientas, la realización de respaldos y la ejecución de procedimientos de recuperación.

- Se supone que se asignará personal específico para supervisar y mantener el plan de respaldo, asegurando que se sigan las mejores prácticas y que los procesos se realicen de manera consistente.

**2. Compromiso Organizacional:**

- Se asume que la dirección de Sportling apoyará y priorizará la implementación y el mantenimiento del plan de respaldo, proporcionando los recursos necesarios y fomentando una cultura de seguridad y resiliencia de datos.

- Se supone que la organización estará dispuesta a invertir en las tecnologías y recursos necesarios para asegurar la eficacia y sostenibilidad del plan de respaldo a largo plazo.

Estos supuestos forman la base sobre la cual se construye el plan de respaldo de datos de Sportling, asegurando que la empresa esté preparada para enfrentar cualquier eventualidad y proteger sus datos críticos de manera efectiva.

* 1. **Descripción del proceso de respaldo de datos.**
  2. **Definición de desastre**

En el contexto de la base de datos de Sportling, un desastre se define como cualquier evento que puede ocasionar la pérdida de datos o comprometer su integridad, afectando la continuidad operativa y la fiabilidad de la información almacenada. Estos eventos pueden ser de naturaleza física, técnica o humana. A continuación, se describen algunos de los principales eventos que representan un riesgo significativo para la base de datos:

**1. Fallos de Hardware**

**- Fallo del Servidor:** Un fallo crítico en el servidor donde se aloja la base de datos puede resultar en la pérdida de datos almacenados en discos duros, fallos en los sistemas de almacenamiento o problemas en otros componentes de hardware.

**- Cortes de Energía:** Interrupciones inesperadas en el suministro eléctrico pueden causar daños en el hardware y la corrupción de datos no guardados adecuadamente.

**2. Fallos de Software**

**- Errores en el Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD):** Bugs o fallos en el SGBD pueden llevar a la corrupción de datos o pérdida de accesibilidad a la base de datos.

**- Actualizaciones Fallidas:** Actualizaciones del SGBD que no se implementan correctamente pueden causar incompatibilidades, corrupción de datos y problemas de integridad.

**3. Desastres Naturales**

**- Incendios:** Los incendios pueden destruir el hardware y todos los datos que no estén respaldados de manera segura fuera del sitio.

**- Inundaciones:** Las inundaciones pueden causar daños irreparables a los servidores y otros equipos de almacenamiento.

**- Terremotos:** Los terremotos pueden causar destrucción física de la infraestructura tecnológica, resultando en pérdida total de datos.

**4. Ataques Cibernéticos**

**- Malware y Virus:** Software malicioso puede corromper, eliminar o robar datos almacenados en la base de datos.

**- Ataques de Ransomware:** Este tipo de ataque encripta los datos y exige un rescate para liberar la información, poniendo en riesgo la disponibilidad y la integridad de los datos.

**- Hackeo:** Acceso no autorizado a la base de datos puede resultar en la manipulación, robo o destrucción de datos críticos.

**5. Errores Humanos**

**- Borrado Accidental:** Los usuarios o administradores pueden accidentalmente borrar datos críticos o ejecutar comandos que resulten en la pérdida de datos.

**- Configuración Incorrecta:** Una configuración incorrecta del SGBD o de los procedimientos de respaldo puede resultar en la pérdida de datos o en fallos en la integridad de los mismos.

**- Manipulación de Datos:** La introducción de datos incorrectos o la manipulación indebida de los mismos puede comprometer la integridad de la base de datos.

**6. Fallos en los Procedimientos de Respaldo**

**- Respaldos Incompletos:** La ejecución de respaldos que no cubren todos los datos críticos puede resultar en la pérdida parcial de información en caso de desastre.

**- Fallos en la Recuperación:** La incapacidad de recuperar datos de los respaldos puede resultar en una pérdida significativa de datos y afectar la continuidad operativa.

**Medidas de Mitigación**

Para mitigar los riesgos asociados a estos eventos, es esencial implementar un plan de respaldo robusto que incluya:

**- Respaldos Frecuentes:** Realizar respaldos completos e incrementales de manera regular para asegurar la disponibilidad de datos recientes.

**- Almacenamiento Seguro:** Mantener copias de respaldo en ubicaciones seguras y fuera del sitio, incluyendo soluciones en la nube.

**- Pruebas de Recuperación:** Realizar pruebas periódicas de recuperación para asegurar que los respaldos se pueden restaurar correctamente.

**- Seguridad de Datos:** Implementar medidas de seguridad, como cifrado de datos y controles de acceso estrictos, para proteger contra ataques cibernéticos.

**- Plan de Respuesta a Incidentes:** Desarrollar y mantener un plan de respuesta a incidentes que contemple acciones inmediatas ante la ocurrencia de cualquier desastre.

* 1. **Equipo responsable**
  2. **Recuperación de datos.**
  3. **Revisión y mantenimiento del plan:**