**PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DE BASE DE DATOS EN SQL SERVER**

**1. Introducción**

Este documento presenta una **propuesta de reestructuración** para la base de datos en SQL Server con el objetivo de **corregir los problemas actuales en la carga y análisis de datos**. La implementación de estas mejoras permitirá **automatizar los procesos, garantizar la integridad de los datos y eliminar la dependencia de Excel** para la carga manual.

**2. Objetivos de la Reestructuración**

📌 **Solucionar errores en la estructura actual de la base de datos.** 📌 **Definir correctamente las claves primarias y foráneas para asegurar relaciones entre tablas.** 📌 **Optimizar el almacenamiento de tiempos de producción, eliminando duplicaciones.** 📌 **Permitir una carga de datos ordenada y libre de inconsistencias.** 📌 **Conectar SQL Server directamente con Power BI para eliminar el uso de Excel como paso intermedio.**

**3. Creación de las Nuevas Tablas en SQL Server**

A continuación, se presentan los scripts de creación de las nuevas tablas con los formatos y relaciones adecuadas.

**3.1. Creación de la Base de Datos**

Antes de crear las tablas, es necesario asegurarse de que la base de datos Sispro\_2025 existe y se está utilizando:

CREATE DATABASE Sispro\_2025;

USE Sispro\_2025;

**3.2. Creación de ConArbol\_2025 (Debe crearse primero)**

Esta tabla almacenará la información base de los procesos de producción y servirá como referencia para las demás tablas.

CREATE TABLE ConArbol\_2025 (

ID VARCHAR(20) NOT NULL,

ID\_Limpio INT NOT NULL PRIMARY KEY, -- Clave primaria

Renglones VARCHAR(20) NOT NULL, -- Puede contener texto

Renglones\_Limpio INT NOT NULL, -- Solo números, sin texto

HoraInicio TIME NOT NULL,

HoraInicioProg TIME NOT NULL,

CantidadHorasProgPrep TIME NOT NULL,

CantidadHorasProgProd TIME NOT NULL,

UNIQUE (Renglones\_Limpio) -- Asegura que la clave foránea en ConCubo\_2025 sea válida

);

**3.3. Creación de ConCubo\_2025 (Debe crearse después de ConArbol\_2025)**

Esta tabla almacenará los tiempos efectivos de producción y se vinculará con ConArbol\_2025.

CREATE TABLE ConCubo\_2025 (

DiaInicio DATE NOT NULL,

Inicio TIME NOT NULL,

Fin TIME NOT NULL,

Turno VARCHAR(50) NOT NULL,

Solapa VARCHAR(50) NOT NULL,

Renglon INT NOT NULL, -- Se conecta con Renglones\_Limpio en ConArbol\_2025

Maquinista VARCHAR(50),

Maquinista\_Cod VARCHAR(10),

Maquinista\_Nombre VARCHAR(50),

ID VARCHAR(20) NOT NULL,

ID\_Limpio INT NOT NULL, -- Se conecta con ConArbol\_2025

Maquina\_Parada TIME NOT NULL,

Preparacion TIME NOT NULL,

Produccion TIME NOT NULL,

Mantenimiento TIME NOT NULL,

CantidadBuenosProducida INT NOT NULL,

CantidadMalosProducida INT NOT NULL,

codproducto VARCHAR(50) NOT NULL,

PRIMARY KEY (ID\_Limpio),

FOREIGN KEY (ID\_Limpio) REFERENCES ConArbol\_2025(ID\_Limpio),

FOREIGN KEY (Renglon) REFERENCES ConArbol\_2025(Renglones\_Limpio)

);

**Cálculo de Tiempo\_Total:**

ALTER TABLE ConCubo\_2025

ADD Tiempo\_Total AS (

CONVERT(TIME, DATEADD(SECOND,

DATEDIFF(SECOND, '00:00:00', Maquina\_Parada) +

DATEDIFF(SECOND, '00:00:00', Preparacion) +

DATEDIFF(SECOND, '00:00:00', Produccion) +

DATEDIFF(SECOND, '00:00:00', Mantenimiento),

'00:00:00'))

);

**3.4. Creación de VinculadaUnion\_2025 (Debe crearse al final)**

Esta tabla almacenará las referencias a los procesos de producción.

CREATE TABLE VinculadaUnion\_2025 (

OP VARCHAR(20) NOT NULL, -- ID que se vincula con ConCubo y ConArbol

OP\_Limpio INT NOT NULL, -- Solo la parte numérica de OP

saccod1 VARCHAR(50) NOT NULL, -- Muy heterogéneo, se deja como texto

Alto INT NOT NULL,

Ancho INT NOT NULL,

Alto\_V INT NOT NULL,

Ancho\_V INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (OP\_Limpio),

FOREIGN KEY (OP\_Limpio) REFERENCES ConCubo\_2025(ID\_Limpio),

FOREIGN KEY (OP\_Limpio) REFERENCES ConArbol\_2025(ID\_Limpio)

);

**4. Orden Correcto de Carga de Datos**

Para garantizar la integridad referencial, la carga de datos debe realizarse en el siguiente orden: 1️⃣ **Primero:** Insertar los registros en ConArbol\_2025. 2️⃣ **Segundo:** Insertar los registros en ConCubo\_2025 (validando que ID\_Limpio ya exista en ConArbol\_2025). 3️⃣ **Tercero:** Insertar los registros en VinculadaUnion\_2025 (validando que OP\_Limpio ya exista en las otras dos tablas).

**5. Eliminación de la Dependencia de Excel**

Para mejorar la eficiencia del análisis, se recomienda **conectar directamente SQL Server con Power BI**, eliminando la necesidad de importar archivos manualmente.

🚀 **Beneficios:** ✅ Acceso en tiempo real a los datos actualizados.  
✅ Eliminación de errores por manipulación manual de archivos.  
✅ Automatización y mayor eficiencia en la generación de reportes.

**6. Conclusión**

Esta propuesta de reestructuración optimiza la base de datos en SQL Server, asegurando que los tiempos de producción se registren correctamente y eliminando los errores en la carga de datos. Se recomienda que la empresa de programadores **revise y aplique estas mejoras para garantizar la integridad y eficiencia del sistema.**