

PROYECTO FINAL: Sistema de Gestión de Producción – Laura Pareja

Sumario

1. Introducción
 2. Objetivo
 3. Situación problemática
 4. Modelo de negocio
 5. Diagrama E-R
 6. Listado de tablas
 7. Scripts de creación
 8. Scripts de inserción
 9. Informes
 10. Herramientas y tecnologías utilizadas
 11. Análisis de datos
-

1. Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar e implementar una base de datos relacional destinada a optimizar la gestión de procesos productivos en una empresa manufacturera. A través del sistema propuesto, se busca mejorar la trazabilidad de insumos y productos, controlar eficientemente el inventario, y automatizar tareas relacionadas con la producción. La base de datos también permitirá generar informes que faciliten la toma de decisiones operativas y estratégicas.

2. Objetivo

El principal objetivo es desarrollar una solución basada en una base de datos que facilite la administración del proceso productivo, desde la planificación hasta el registro de movimientos de stock. Se busca automatizar tareas clave, mejorar el acceso a la información, y proporcionar herramientas de análisis que ayuden a optimizar la operación general de la planta. Además, el proyecto contempla la implementación de funciones, procedimientos almacenados y disparadores que fortalezcan la integridad de los datos y agilicen el mantenimiento del sistema.

3. Situación problemática

En muchas empresas industriales medianas, la gestión de la producción aún se realiza mediante planillas o sistemas no integrados. Esta situación genera múltiples inconvenientes: errores en el inventario, falta de control sobre los insumos utilizados, problemas de coordinación entre áreas, y una trazabilidad limitada de los procesos. Esto impacta directamente en los costos, los tiempos de entrega y la calidad del producto final. Una base de datos relacional diseñada adecuadamente permite centralizar toda esta información, reducir errores y optimizar el control de los procesos productivos.

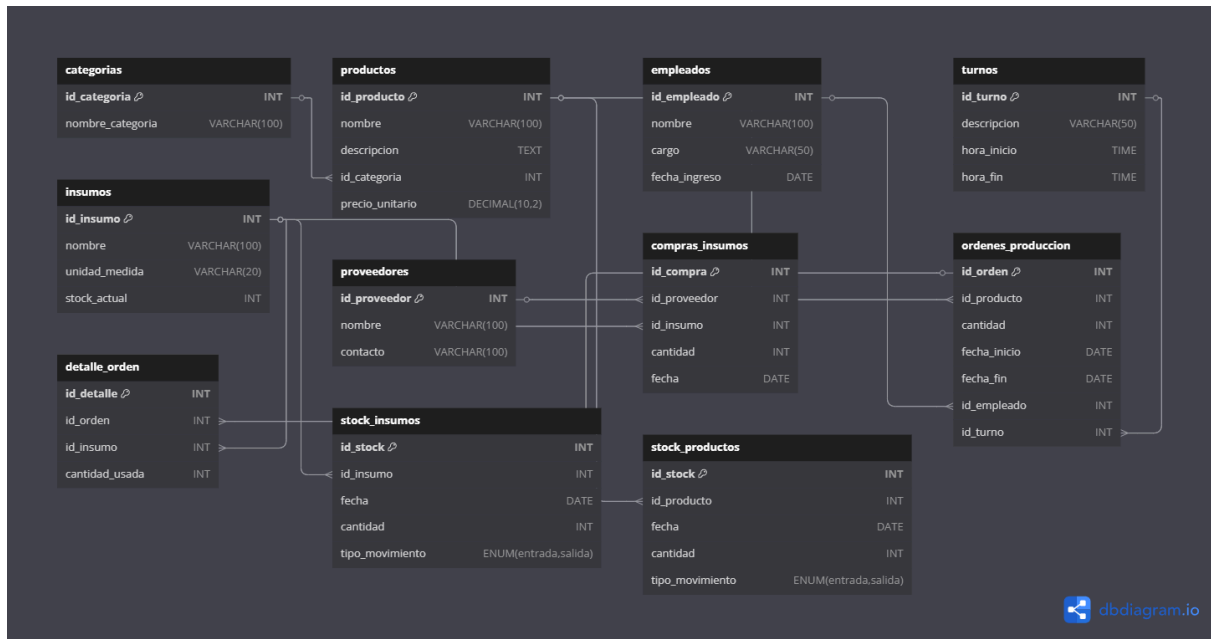
4. Modelo de negocio

La solución se basa en el modelo de una empresa ficticia dedicada a la fabricación de bienes de consumo. Esta organización cuenta con varias líneas de producción, personal operativo asignado a turnos rotativos, un sistema de insumos y productos terminados, y una planificación basada en órdenes de producción. La base de datos permite:

- Registrar las órdenes de producción y su detalle.
- Controlar el inventario de insumos y productos.
- Registrar entradas y salidas de stock.
- Asociar las órdenes a empleados y turnos de trabajo.
- Obtener reportes periódicos de consumo, producción y stock.

Este modelo representa una estructura realista y adaptable a distintos tipos de industrias manufactureras.

5. Diagrama E-R



El modelo entidad-relación refleja las siguientes entidades principales:

- **Empleados**
- **Turnos**
- **Insumos**
- **Productos**
- **Stock de insumos**
- **Stock de productos**
- **Órdenes de producción** (encabezado y detalle)
- **Movimientos de stock**

Todas las entidades están correctamente relacionadas mediante claves foráneas, lo que garantiza la integridad referencial y la coherencia en la estructura de datos.

6. Listado de tablas

Tabla	Descripción	Clave primaria	Claves foráneas
-------	-------------	----------------	-----------------

empleados	Información del personal de planta	id_empleado	-
turnos	Turnos laborales disponibles	id_turno	-
productos	Catálogo de productos terminados	id_producto	-
insumos	Catálogo de materias primas	id_insumo	-
stock_insumos	Inventario actual de insumos	id_insumo	FK → insumos
stock_productos	Inventario de productos terminados	id_producto	FK → productos
orden_produccion	Órdenes de producción (encabezado)	id_orden	FK → empleados, productos, turnos
detalle_orden	Detalle de insumos utilizados en una orden	id_detalle	FK → orden_produccion, insumos
movimientos_stock	Registro de entradas/salidas de stock	id_movimiento	FK → insumos, productos (según el tipo de movimiento)

7. Scripts de creación

Los scripts contenidos en el archivo `creacion_produccion.sql` incluyen:

- Creación de todas las tablas y relaciones.
- Declaración de claves primarias, foráneas e índices.
- Definición de **5 vistas** para informes clave.
- Implementación de **2 funciones** para la consulta de stock y análisis de consumo.
- **2 procedimientos almacenados** para registrar nuevas órdenes de producción y actualizar el inventario.
- **2 triggers** para automatizar la generación de movimientos de stock ante operaciones de producción.

8. Scripts de inserción

El archivo `insercion_produccion.sql` incorpora datos de prueba en todas las entidades, incluyendo:

- Personal activo y turnos disponibles.
- Insumos y productos registrados.
- Cantidades iniciales de stock.
- Ordenes de producción realizadas.
- Detalles de insumos consumidos.
- Movimientos de stock históricos.

Estos datos permiten validar el funcionamiento del modelo y ejecutar consultas realistas en los informes y vistas.

9. Herramientas y tecnologías utilizadas

- **Motor de base de datos:** MySQL
 - **Editor SQL:** MySQL Workbench
 - **Herramienta para E-R:** dbdiagram.io
 - **Repositorio:** GitHub
-

Link de repositorios

<https://github.com/LauraManu15/Proyecto-final>