

Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Boca del Monte

Ingeniería en Sistemas. Ciclo VI
Jornada Sábado.

BASES DE DATOS

J. ALVARO DÍAZ A.



Nombre: Luis Fernando Lima Ixcuná

Carné: 7690-20-17409

Censo de Entidades

- País
- Sucursal / Localidad
- Fábrica
- Empleado
- Departamento / Área
- Planilla / Nómina
- Proveedor
- Materia Prima
- Producto Terminado
- Inventario
- Activo Fijo
- Movimiento de Inventario
- Orden de Producción
- Orden de Compra (Cliente)
- Cliente
- Entrega / Envío
- Transporte / Logística
- Transacción Financiera
- Cuenta Contable
- Aprobación de Orden
- Auditoría de Operaciones
- Tiempo Estimado Producción
- Tiempo

Estimado

Transporte

Revisión de Entidades

Generalización / Particularización:

Empleado: Generalización por rol o función:

- Operativo
- Administrativo
- Gerente
- Auditor

Justificación: Cada tipo de empleado puede tener responsabilidades distintas (producción, gestión, revisión, etc.) y requerir campos específicos (nivel de acceso, funciones).

Instalación: Generalización de tipo de infraestructura:

- Fábrica
- Sucursal
- Centro de Distribución
- Oficina Administrativa

Justificación: Todas comparten ubicación, país, recursos, pero cumplen funciones distintas (producción, venta, logística, gestión).

Orden: Generalización de procesos:

- Orden de Producción
- Orden de Compra (Cliente)

Justificación: Ambas son “órdenes” pero con distintos orígenes y flujos. La de producción responde a necesidades internas, la de compra viene de clientes.

Producto: Generalización de tipo de inventario:

- Materia Prima
- Producto Intermedio
- Producto Terminado

Justificación: Los tres fluyen en la cadena de producción y pueden estar en inventario, pero en diferentes etapas del proceso.

Persona: Generalización de tipos de relación con la empresa:

- Empleado
- Cliente
- Proveedor

Justificación: Si se busca una estructura extensible, puede tener sentido considerar a todas las personas bajo una entidad común con subtipos.

Relaciones:

Entidad Principal	Relación	Entidad Relacionada	Tipo Relación
País	Tiene	Sucursales/Fábricas	1 a N
Sucursal/Fábrica	Emplea	Empleado	1 a N
Empleado	Pertenece a	Departamento	N a 1
Empleado	Registrado en	Planilla	N a N
Fábrica	Tiene	Inventario	1 a 1
Inventario	Contiene	Materia Prima / Producto Terminado	N a N
Proveedor	Suministra	Materia Prima	N a N

Cliente	Realiza	Orden de Compra	1 a N
Orden de Compra	Es evaluada por	Gerencia	N a 1
Orden de Producción	Utiliza	Materia Prima	N a N
Orden de Producción	Genera	Producto Terminado	1 a N
Movimiento de Inventario	Ocurre entre	Fábricas / Localidades	N a N
Entrega	Transporta	Producto Terminado	N a N
Transporte	Tiene	Tiempos estimados	1 a N
Transacción Financiera	Asociada a	Cuenta Contable	N a 1
Auditoría	Revisa	Transacciones / Operaciones	N a N

Razonamiento:

País:

- Justificación: La empresa opera en múltiples países, cada uno con sus propias normativas contables y fiscales.
- Relaciones: Cada país puede tener varias instalaciones (fábricas, sucursales).

Instalación:

- Justificación: Permite modelar la estructura física de la empresa. Cada instalación tiene recursos, personal, y funciones distintas.
- Relaciones:
 - Se encuentra en un país.
 - Tiene empleados, inventario, activos fijos.

Empleado:

- Justificación: Son los responsables de ejecutar y supervisar operaciones. La generalización permite manejar distintos perfiles y funciones.
- Relaciones:
 - Pertenece a una instalación y a un departamento.
 - Participa en la planilla (nómina).
 - El gerente aprueba órdenes.
 - Los auditores revisan transacciones.

Departamento / Área:

- Justificación: Para organizar internamente los recursos humanos y sus funciones.
- Relaciones: Tiene muchos empleados.

Proveedor

- Justificación: Algunos insumos son comprados externamente a proveedores certificados.
- Relaciones: Suministra materia prima.

Materia Prima / Producto

- Justificación: La empresa transforma materia prima en productos terminados. Pueden existir productos intermedios.
- Relaciones:
 - La materia prima puede ser fabricada o comprada.
 - Se registra en el inventario.
 - Se utiliza en órdenes de producción.

Inventario

- Justificación: Controla las existencias de materia prima y productos terminados en cada instalación.
- Relaciones
 - Pertenece a una instalación.
 - Se actualiza mediante movimientos de inventario.

Movimiento de Inventario

- Justificación: Permite registrar entradas, salidas, y traslados entre instalaciones.
- Relaciones:
 - Afecta los ítems del inventario.
 - Puede involucrar transporte entre instalaciones.

Orden de Producción

- Justificación: Instrucción para transformar materia prima en producto terminado.
- Relaciones:
 - Requiere materia prima.
 - Genera productos terminados.
 - Está asociada a una instalación.

Cliente

- Justificación: Genera pedidos que deben ser aprobados y atendidos.
- Relaciones: Realiza órdenes de compra.

Orden de Compra

- Justificación: Entrada comercial del sistema; puede ser aprobada o rechazada.
- Relaciones:
 - Evaluada por gerencia.
 - Debe incluir tiempos estimados de producción y entrega.

Entrega / Envío

- Justificación: Coordina el transporte de productos terminados al cliente o entre instalaciones.
- Relaciones:
 - Requiere transporte.
 - Se relaciona con órdenes y productos.

Transporte

- Justificación: Identifica medios y tiempos de traslado entre instalaciones o hacia el cliente.
- Relaciones: Tiene tiempos estimados asociados.

Planilla / Nómina

- Justificación: Para auditar gastos en personal.
- Relaciones: Incluye a empleados con sus respectivos salarios y cargos.

Activo Fijo

- Justificación: Control de bienes físicos importantes (maquinaria, edificios, etc.).
- Relaciones:
 - Asociado a una instalación.
 - Registrado en contabilidad.

Cuenta Contable / Transacción Financiera

- Justificación: Auditoría del flujo de efectivo y control contable.
- Relaciones:
 - Cada transacción pertenece a una cuenta contable.
 - Las auditorías revisan transacciones.

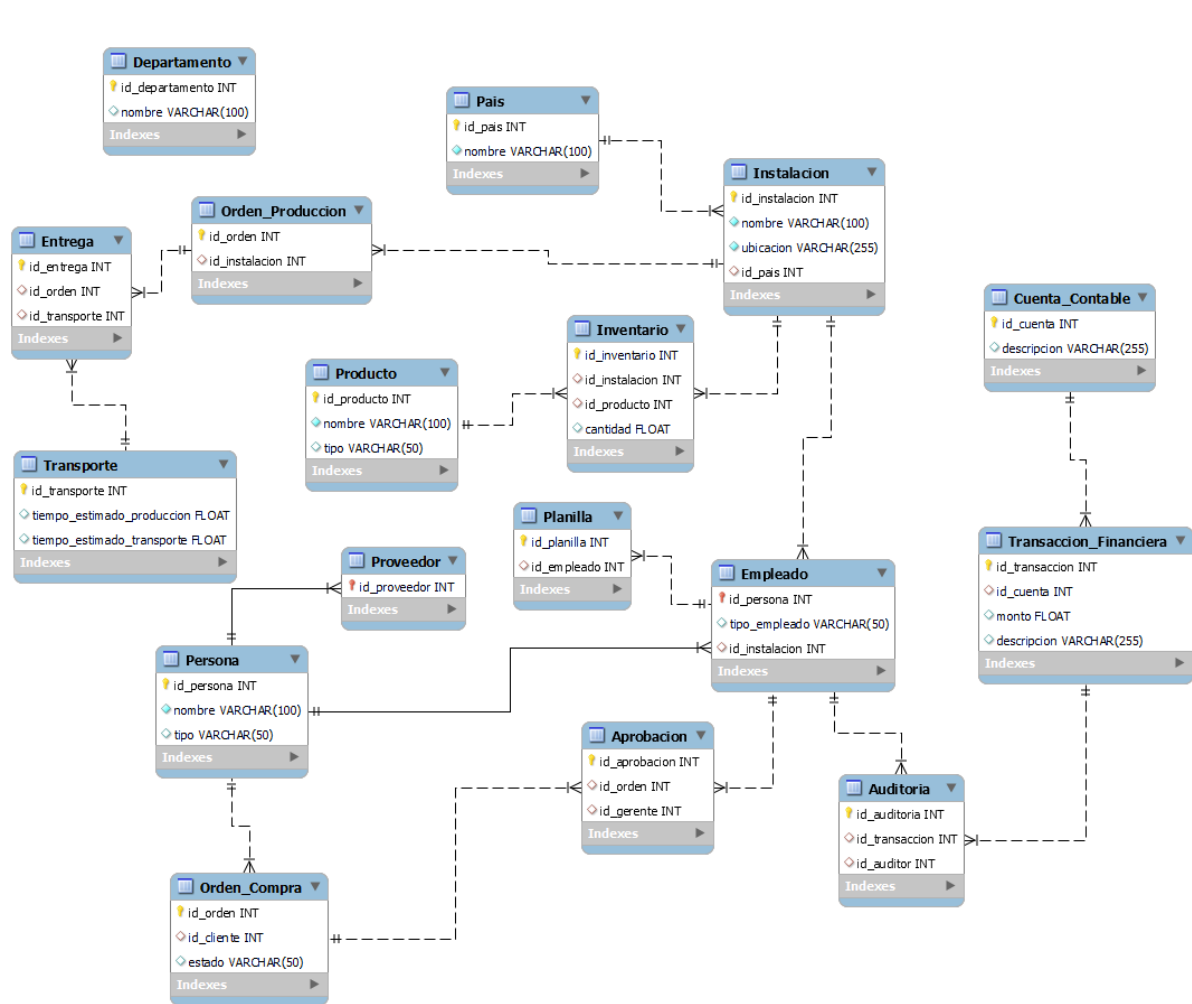
Aprobación de Orden

- Justificación: Mecanismo para control de órdenes por parte de la gerencia.
- Relaciones:
 - Vinculada a órdenes de compra.
 - Ejecutada por un gerente.

Auditoría

- Justificación: Permite verificar operaciones y garantizar control en cada país.
- Relaciones: Asociada a transacciones, inventarios, y movimientos.

Diagrama de relación:



Explicación:

Entidad: Pais

Criterio: Es fundamental para segmentar instalaciones, operaciones contables y cumplir con normativas locales.

Entidad: Instalacion

Criterio: Permite modelar físicamente la presencia de la empresa y vincular recursos como empleados, inventarios y activos.

Entidad: Persona

Criterio: Abstracción que permite escalar el modelo y unificar campos comunes.

Entidad: Empleado

Criterio: Se relaciona con planilla, operaciones y aprobaciones. Se asigna a una instalación.

Entidad: Departamento

Criterio: Facilita la jerarquía organizativa y la segmentación de funciones.

Entidad: Planilla

Criterio: Necesario para auditar gastos en personal a nivel global.

Entidad: Proveedor

Criterio: Importante para trazabilidad y cumplimiento de requisitos de clientes.

Entidad: Producto

Criterio: Soporta toda la cadena de suministro y producción.

Entidad: Inventario

Criterio: Clave para control de activos, producción y logística.

Entidad: Orden_Produccion

Criterio: Integra la planeación, uso de materia prima y generación de productos.

Entidad: Orden_Compra

Criterio: Base para el sistema de pedidos y planificación de entregas.

Entidad: Aprobacion

Criterio: Añade un nivel de control estratégico al proceso comercial.

Entidad: Transporte

Criterio: Soporta la promesa de tiempos estimados para planificación gerencial.

Entidad: Entrega

Criterio: Controla la salida de productos terminados y logística.

Entidad: Cuenta_Contable

Criterio: Fundamenta la auditoría financiera y reportes contables.

Entidad: Transaccion_Financiera

Criterio: Permite seguimiento del flujo de efectivo por cuenta.

Entidad: Auditoria

Criterio: Clave para la transparencia, control y cumplimiento normativo