

TP Diseño de Base de Datos

Consigna

A partir de la siguiente especificación, un Analista deberá recolectar datos para poder diseñar una Base de Datos.

- a) Determinar las entidades relevantes al Sistema.
- b) Determinar los atributos de cada entidad.
- c) Confeccionar el Diagrama de Entidad Relación (DER), junto al Diccionario de Datos
- d) Realizar el Diagrama de Tablas e implementar en código SQL la Base de Datos.
- e) Crear al menos 2 consultas relacionadas para poder probar la Base de Datos.

Esta empresa se encuentra ubicada en Tierra del Fuego y se dedica al armado de televisores.

Las componentes de los televisores pueden ser comprados a un importador, en tal caso la compra viene acompañada de la factura, otras piezas son fabricadas en la empresa, para lo cual esas piezas tienen asignado un operario que se dedica exclusivamente a un tipo de pieza, aunque una pieza puede ser fabricada por más de un operario, el operario completa una hoja de confección con la fecha y la cantidad fabricada.

Los diferentes modelos de televisores están compuestos por 300 o más piezas, aunque una pieza puede estar incorporada en más de un televisor, existe un mapa de armado para cada modelo de televisor donde se indica la ubicación y el orden de las piezas que lo componen.

Desarrollo

Entidades relevantes

Entidades del Sistema

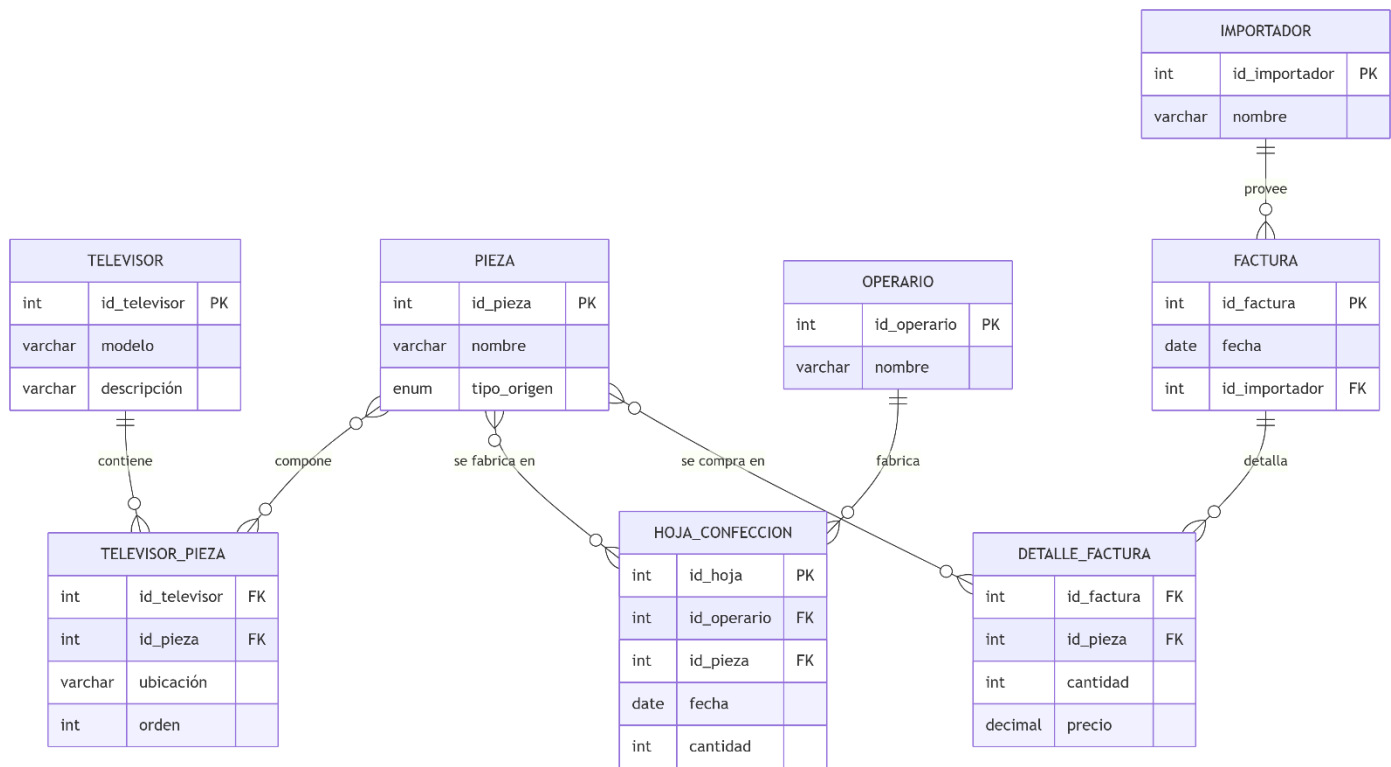
Basado en la especificación, las **entidades** principales son los sustantivos clave que representan objetos o conceptos importantes para el negocio. Aquí están las más relevantes:

- **Televisor:** Representa un modelo específico de televisor que la empresa ensambla.
- **Pieza:** Se refiere a cada componente que forma parte de un televisor.
- **Operario:** Un empleado que se encarga de fabricar piezas.
- **Importador:** Un proveedor externo que vende componentes.
- **Factura:** El documento que respalda la compra de piezas a un importador.

Atributos de entidades

Entidad	Atributos
Televisor	✓ id_televisor (Clave Primaria - PK) ✓ modelo ✓ descripción ✓ mapa_armado
Pieza	✓ id_pieza (PK) ✓ nombre_pieza ✓ tipo (fabricada, importada)
Operario	✓ id_operario (PK) ✓ nombre_operario ✓ legajo
Importador	✓ id_importador (PK) ✓ nombre_importador ✓ contacto
Factura	✓ nro_factura (PK) ✓ fecha_compra ✓ monto ✓ id_importador (Clave Foránea - FK)

DER

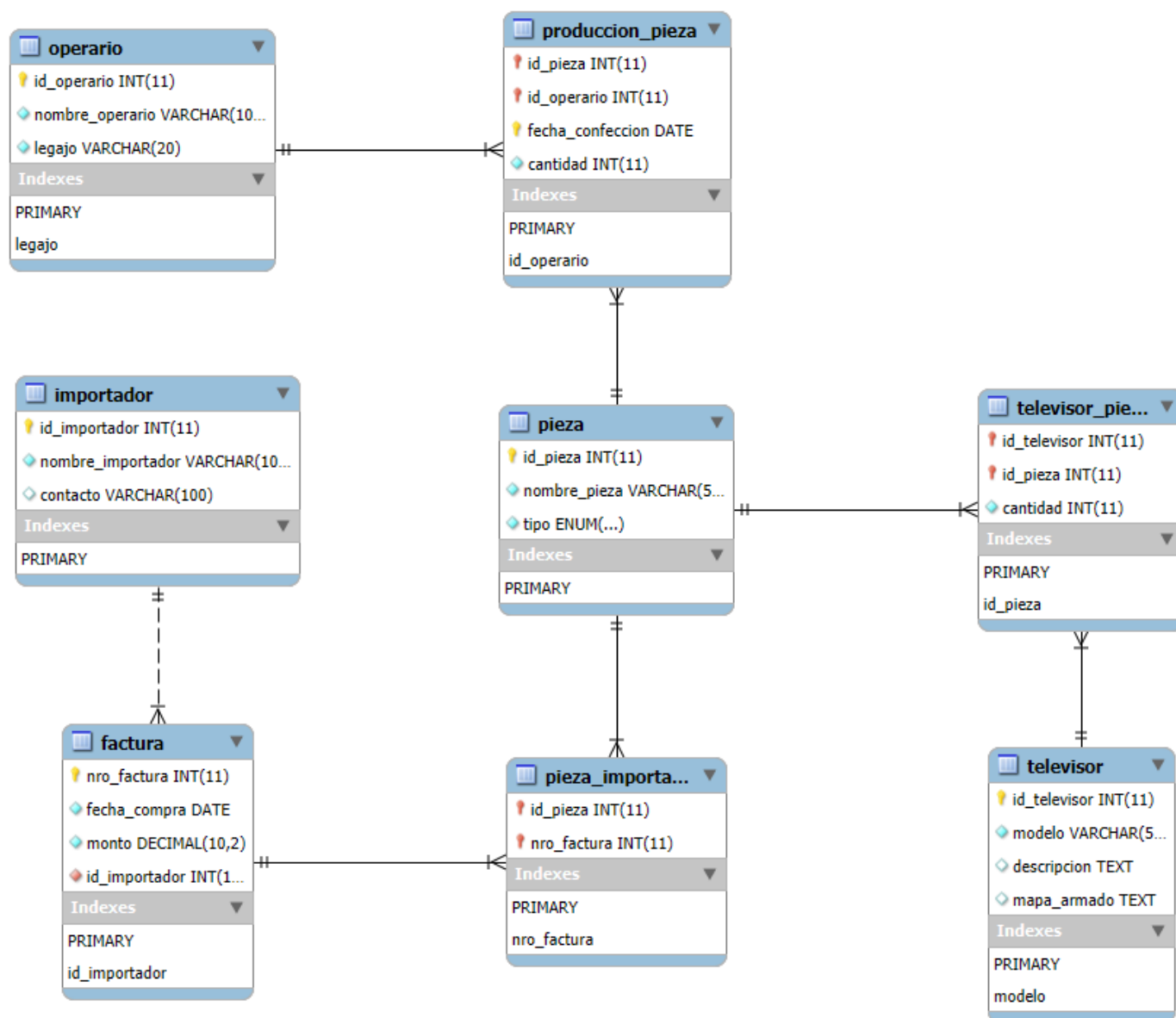


Diccionario de datos

Entidad	Atributo	Tipo de Dato	Descripción	Restricciones
Televisor	id_televisor	INT	Identificador único del modelo de televisor	PK, NO NULL
	modelo	VARCHAR(50)	Nombre del modelo del televisor	UNIQUE, NOT NULL

	descripcion	TEXT	Descripción detallada del televisor	
	mapa_armado	TEXT	Instrucciones de ensamblaje	
Pieza	id_pieza	INT	Identificador único de la pieza	PK, NO NULL
	nombre_pieza	VARCHAR(50)	Nombre descriptivo de la pieza	NOT NULL
	tipo	VARCHAR(20)	Indica si es fabricada o importada	fabricada', 'importada'
Operario	id_operario	INT	Identificador único del operario	PK, NO NULL
	nombre_operario	VARCHAR(100)	Nombre completo del operario	NOT NULL
	legajo	VARCHAR(20)	Número de legajo del operario	UNIQUE, NOT NULL
Importador	id_importador	INT	Identificador único del importador	PK, NO NULL
	nombre_importador	VARCHAR(100)	Razón social o nombre del importador	NOT NULL
	contacto	VARCHAR(100)	Información de contacto	
Factura	nro_factura	INT	Número de la factura	PK, NO NULL
	fecha_compra	DATE	Fecha de la compra	NOT NULL
	monto	DECIMAL(10, 2)	Monto total de la compra	NOT NULL
	id_importador	INT	FK a la entidad Importador	FK, NOT NULL
Televisor_Pieza	id_televisor	INT	FK a la entidad Televisor	PK, FK
	id_pieza	INT	FK a la entidad Pieza	PK, FK
	cantidad	INT	Cantidad de piezas por televisor	
Pieza_Importada	id_pieza	INT	FK a la entidad Pieza	PK, FK
	nro_factura	INT	FK a la entidad Factura	PK, FK
Produccion_Pieza	id_pieza	INT	FK a la entidad Pieza	PK, FK
	id_operario	INT	FK a la entidad Operario	PK, FK
	fecha_confeccion	DATE	Fecha de fabricación	PK
	cantidad	INT	Cantidad fabricada en esa fecha	

Diagrama de tablas



Código SQL

DDL

-- Creación de la base de datos

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS tp1_armado_televisores;
```

```
USE tp1_armado_televisores;
```

-- Tabla de Operarios

```
CREATE TABLE operario (
    id_operario INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    nombre_operario VARCHAR(100) NOT NULL,
    legajo VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL
);
```

-- Tabla de Importadores

```
CREATE TABLE importador (  
    id_importador INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    nombre_importador VARCHAR(100) NOT NULL,  
    contacto VARCHAR(100)  
);
```

-- Tabla de Facturas

```
CREATE TABLE factura (  
    nro_factura INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    fecha_compra DATE NOT NULL,  
    monto DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
    id_importador INT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (id_importador) REFERENCES Importador(id_importador)  
);
```

-- Tabla de Piezas

```
CREATE TABLE pieza (  
    id_pieza INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    nombre_pieza VARCHAR(50) NOT NULL,  
    tipo ENUM('fabricada', 'importada') NOT NULL  
);
```

-- Tabla de Televisores

```
CREATE TABLE televisor (  
    id_televisor INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    modelo VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,  
    descripcion TEXT,  
    mapa_armado TEXT  
);
```

-- Tabla de relación entre Televisor y Pieza (COMPOSICIÓN)

```
CREATE TABLE televisor_pieza (  
    id_televisor INT,  
    id_pieza INT,  
    cantidad INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_televisor, id_pieza),
```

```
    FOREIGN KEY (id_televisor) REFERENCES Televisor(id_televisor),  
    FOREIGN KEY (id_pieza) REFERENCES Pieza(id_pieza)  
);
```

-- Tabla de relación entre Pieza y Factura (COMPRA)

```
CREATE TABLE pieza_importada (  
    id_pieza INT,  
    nro_factura INT,  
    PRIMARY KEY (id_pieza, nro_factura),  
    FOREIGN KEY (id_pieza) REFERENCES Pieza(id_pieza),  
    FOREIGN KEY (nro_factura) REFERENCES Factura(nro_factura)  
);
```

-- Tabla de relación entre Operario y Pieza (PRODUCCIÓN)

```
CREATE TABLE produccion_pieza (  
    id_pieza INT,  
    id_operario INT,  
    fecha_confeccion DATE,  
    cantidad INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_pieza, id_operario, fecha_confeccion),  
    FOREIGN KEY (id_pieza) REFERENCES Pieza(id_pieza),  
    FOREIGN KEY (id_operario) REFERENCES Operario(id_operario)  
);
```

DML

-- Valores de tabla Operario

```
INSERT INTO operario (nombre_operario, legajo) VALUES  
( 'Juan Pérez', 'OP-001'),  
( 'Ana García', 'OP-002'),  
( 'Luis Rodríguez', 'OP-003');
```

-- Valores de tabla Importador

```
INSERT INTO importador (nombre_importador, contacto) VALUES  
( 'Tech Parts S.A.', 'info@techparts.com.ar'),  
( 'Global Supply Ltd.', 'contacto@globalsupply.com');
```

-- Valores de tabla Factura

```
INSERT INTO factura (fecha_compra, monto, id_importador) VALUES

('2025-08-15', 55000.75, 1),

('2025-08-20', 12000.50, 2),

('2025-09-01', 30000.00, 1);


-- Valores de tabla Pieza

INSERT INTO pieza (nombre_pieza, tipo) VALUES

('Placa Base TV', 'fabricada'),

('Pantalla LED 42"', 'importada'),

('Cable de Alimentación', 'importada'),

('Carcasa Plástica', 'fabricada'),

('Control Remoto', 'importada');


-- Valores de tabla Televisor

INSERT INTO televisor (modelo, descripcion, mapa_armado) VALUES

('Smart TV X-50', 'Televisor inteligente de 50 pulgadas con alta definición.', 'Mapa de armado X50-A23'),

('LED Y-42', 'Televisor LED de 42 pulgadas, modelo estándar.', 'Mapa de armado Y42-B11');


-- Valores de tabla Televisor_Pieza

INSERT INTO televisor_pieza (id_televisor, id_pieza, cantidad) VALUES

(1, 1, 1),    -- Smart TV X-50 lleva 1 Placa Base TV

(1, 2, 1),    -- Smart TV X-50 lleva 1 Pantalla LED

(1, 3, 1),    -- Smart TV X-50 lleva 1 Cable de Alimentación

(2, 1, 1),    -- LED Y-42 lleva 1 Placa Base TV

(2, 4, 1),    -- LED Y-42 lleva 1 Carcasa Plástica

(2, 5, 1);    -- LED Y-42 lleva 1 Control Remoto


-- Valores de tabla Pieza_Importada

INSERT INTO pieza_importada (id_pieza, nro_factura) VALUES

(2, 1),    -- Pantalla LED de la factura 1

(3, 2),    -- Cable de Alimentación de la factura 2

(5, 3);    -- Control Remoto de la factura 3


-- Valores de tabla Produccion_Pieza

INSERT INTO produccion_pieza (id_pieza, id_operario, fecha_confeccion, cantidad) VALUES

(1, 1, '2025-09-10', 50),

(1, 2, '2025-09-11', 45),
```

```
(4, 3, '2025-09-12', 100);
```

Consultas relacionadas para probar la base de datos

-- Consulta 1: Piezas Fabricadas por un Operario Específico

```
SELECT
    O.nombre_operario,
    SUM(PP.cantidad) AS total_piezas_fabricadas
FROM operario AS O
JOIN produccion_pieza AS PP
    ON O.id_operario = PP.id_operario
WHERE
    PP.fecha_confeccion >= DATE_SUB(CURDATE(), INTERVAL 1 MONTH)
GROUP BY
    O.nombre_operario
ORDER BY
    total_piezas_fabricadas DESC;
```

-- Consulta 2: Costo de Piezas para un Modelo de Televisor

```
SELECT
    T.modelo,
    SUM(TP.cantidad * F.monto) AS costo_total_piezas_importadas
FROM televisor AS T
JOIN televisor_pieza AS TP
    ON T.id_televisor = TP.id_televisor
JOIN pieza_importada AS PI
    ON TP.id_pieza = PI.id_pieza
JOIN factura AS F
    ON PI.nro_factura = F.nro_factura
WHERE
    T.modelo = 'Smart TV X-50'
GROUP BY
    T.modelo;
```