



Tecnológico de Monterrey

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

**Ejercicio 3: Construcción de un MER
completo**

Ana Paola Hernandez | A01276728

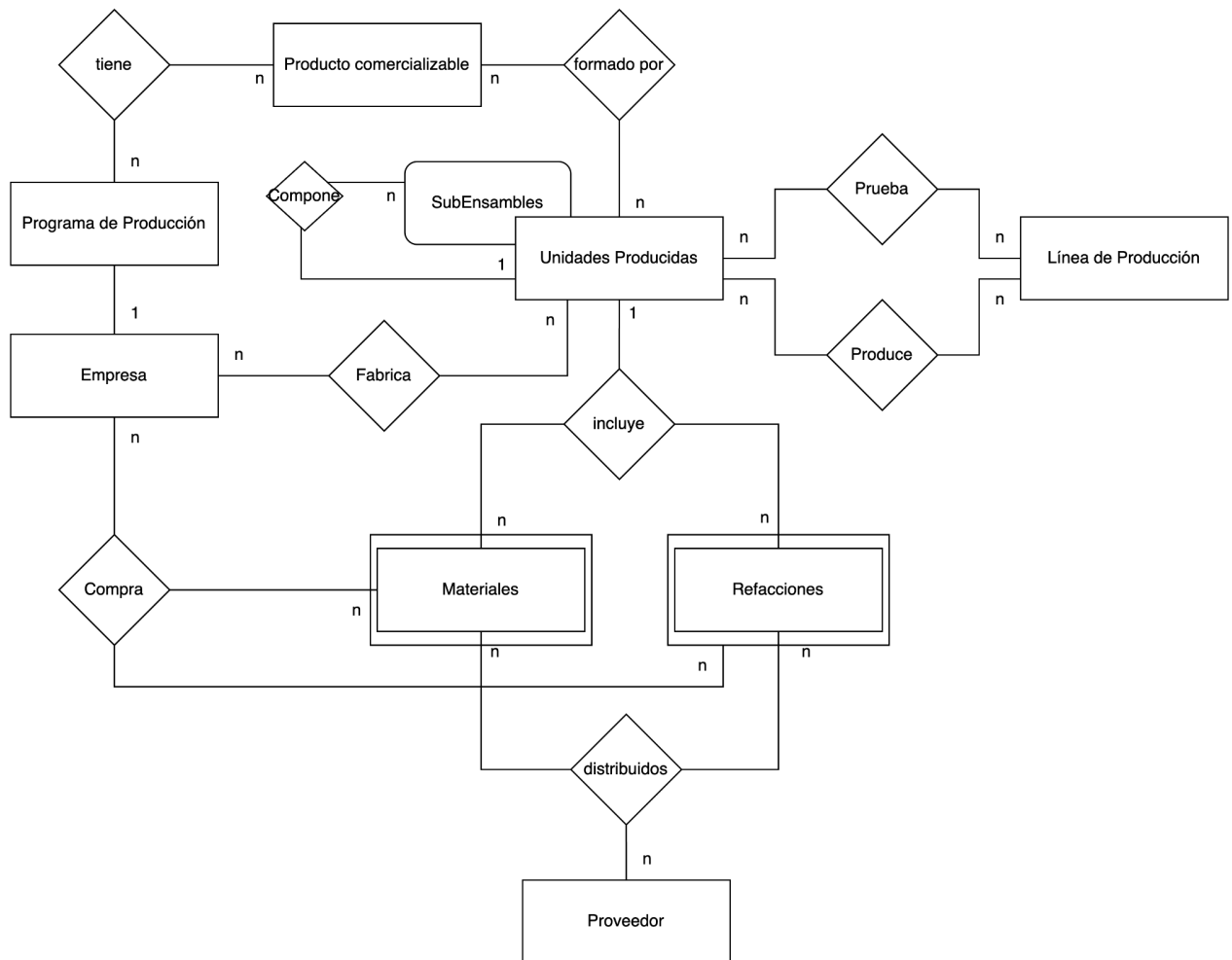
Ricardo Calzada | A01707647

Lilian Rodríguez Uribe | A01711949

Charbel Isaías Chávez Zavala | A01711950

Ximena Pérez Escalante | A01751827

MER



MR

- Unidad Producida (id_unidad, nombre)

PK: (id_unidad)

Ak: (id_unidad, nombre)

- Componen (id_unidad, SubEnsamblés)

PK: (id_unidad)

Ak: (id_unidad, SubEnsamblés)

- Refaccion(id_refaccion, CantRefac, Descripción)

PK: (id_refaccion)

AK: (id_refaccion, CantRefac)

- Material (id_material, CantMat, Descripción)

PK: (id_material)

AK: (id_material, CantMat)

- Prueba (id_linea, id_unidad, frecuencia,
LimInferior, LimSuperior,)

PK: (id_linea, id_unidad)

FK: (id_linea) references lineaProd

FK: (id_unidad) references unidad producida

AK: (id_linea, id_unidad, frecuencia)

- Produce(id_linea, id_unidad, cantidad, unidad_tiempo,
costo)

PK: (id_linea, id_unidad, cantidad, unidad_tiempo, costo)

FK: (id_linea) references LineaProd

FK: (id_unidad) references unidad producida

AK: (id_linea, id_unidad, cantidad)

- LineaDeProd(id_linea, nombre)

PK: (id_linea,)

AK: (id_linea, nombre)

- Fabrica(id_empresa, id_unidad, cantidad)

PK: (id_empresa, id_unidad)

FK: (id_unidad) references unidad producida

FK: (id_empresa) references empresa

AK: (id_empresa, id_unidad, cantidad)

- ProductoComercializable(id_producto, costo_individual,
costo_total)

PK: (id_producto)

AK: (id_producto, costo_individual)

- ProgramaDeProduccion(id_programa, nombre)
 PK: (id_programa)
 AK: (id_programa, nombre)

- Empresa(id_empresa, nombre, razon_social, direccion_fiscal, cliente_desde)
 PK: (id_empresa)
 AK: (id_empresa, nombre)

- Compra(id_empresa, id_material, id_refaccion, cantidad_maxima)
 PK: (id_empresa, id_material, id_refaccion)
 FK: (id_empresa) references empresa
 FK: (id_refaccion) references refaccion
 FK: (id_material) references material

- Proveedor(id_proveedor, nombre)
 PK: (id_proveedor)
 AK: (id_proveedor, nombre)

- Tiene(id_programa, id_producto, proyeccion_ventas, pedidos)
 PK: (id_programa, id_producto)
 FK: (id_programa) references ProgramaDeProduccion
 FK: (id_producto) references productoComercializable
 AK: (id_programa, id_producto, pedidos)

- Distribuidos(id_proveedor, id_material, id_refaccion)
 PK: (id_proveedor, id_material, id_refaccion)
 FK: (id_proveedor) references proveedor
 FK: (id_material) references material
 FK: (id_refaccion) references refacción

Restricciones adicionales

1. Relación Producto-Subensambles:
 - a. Todo producto comercializable debe estar compuesto por al menos un subensamble.
 - b. Se debe evitar la formación de ciclos en la jerarquía, es decir, un subensamble no puede incluirse a sí mismo como parte de su estructura.
2. Materiales y Refacciones:
 - a. El atributo *Punto Reorden* debe ser un valor igual o superior a cero.
 - b. Los materiales y refacciones solo pueden registrarse si están vinculados a un proveedor existente.
3. Líneas de Producción:
 - a. La cantidad de productos programados en una línea de producción debe ajustarse a su capacidad disponible dentro del tiempo estipulado.
4. Control de Calidad:
 - a. Los valores obtenidos en las pruebas deben mantenerse dentro de los límites establecidos por los atributos *Límite Inferior* y *Límite Superior*.
5. Pruebas:
 - a. La frecuencia con la que se realizan las pruebas debe expresarse en un intervalo de tiempo válido y positivo.

Diccionario de datos

Entidad: Producto comercializable

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_producto	Identificador único del producto.	Caracteres(200)	Carro3000
costo_individual	Costo independiente del producto.	Decimal	450000.00
costo_total	Suma del costo de las materias primas, más la producción de cada subensamble y el	Decimal	890000.00

	costo individual.		
--	-------------------	--	--

Entidad: Empresa

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_empresa	Identificador único de la empresa	Caracteres(200)	Honda0123
nombre	Nombre de la empresa	Caracteres(500)	Honda Bernardo Quintana
razon_social	Registro federal de contribuyentes	Caracteres(100)	Empresa automovilística S.A de C.V
direccion_fiscal	Dirección fiscal de la empresa	Caracteres(150)	Blvd. Bernardo Quintana, Querétaro, Qro
cliente_desde	Fecha en la que la empresa comenzó a ser cliente del proveedor	Fecha	13/03/2008

Entidad: Proveedor

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_proveedor	Identificador único del proveedor	Caracteres(200)	JV1004678
Nombre	Nombre del proveedor	Caracteres	MIICT Mx, S.A. de C.V.

Entidad: Línea de producción

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_linea	Identificador único de la línea	Caracteres (200)	L1000012
nombre	Nombre de la línea de producción	Caracteres (100)	Línea 2 de ensamblado rápido

Entidad: Unidad producida

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_unidad	Identificador único de la unidad producida	Caracteres(200)	VS-013
nombre	Nombre de la unidad producida	Caracteres (100)	Ventana para SUV 2023

Entidad: Programa de producción

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_programa	Identificador único del programa de producción	Caracteres(200)	P0129
nombre	Nombre del programa de producción	Caracteres(250)	Programa de producción de carros SUV 2023

Entidad: Compra

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_empresa	Llave foránea que referencia a la tabla 'Empresa'	Caracteres(200)	Honda0123
id_material	Llave foránea que referencia a la tabla 'Material'	Caracteres(200)	Clavos23902
id_refaccion	Llave foránea que referencia a la tabla 'Refacción'	Caracteres(200)	DefensaX9A1
cantidad_minima	Cantidad mínima necesaria para realizar un pedido automático al proveedor.	Entero(100)	6000

Entidad: Tiene

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_programa	Llave foránea que referencia a la tabla 'Programa de producción'	Caracteres(200)	P0129
id_producto	Llave foránea que referencia a la tabla 'Producto comercializable'	Caracteres(200)	Carro3000
proyeccion_ventas	Número de piezas que se espera vender de un producto comercializable	Entero(100)	500000
pedidos	Número de pedidos sobre la proyección de ventas de un producto comercializable	Entero(100)	240000

Entidad: Formado por

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_producto	Llave foránea que referencia a la tabla 'Producto comercializable'	Caracteres(200)	Carro3000
id_unidad	Llave foránea que referencia a la tabla 'Unidad producida'	Caracteres(200)	VS-013

Entidad: Fabrica

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_empresa	Llave foránea que referencia a la tabla 'Empresa'	Caracteres(200)	Honda0123
id_unidad	Llave foránea que referencia a la tabla	Caracteres(200)	VS-013

	‘Unidad producida’		
cantidad	Número de piezas	Entero(100)	13000

Entidad: Compone

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_unidad	Llave foránea que referencia a la tabla ‘Unidad producida’	Caracteres(200)	VS-013
sub_ensamble	Llave foránea que referencia a la tabla ‘Unidad producida’	Caracteres(200)	VS-017

Entidad: Material

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_material	Identificador único del material	Caracteres(200)	Clavos23902
desc_material	Descripción del material	Caracteres(500)	Pieza metálica, larga y delgada, con cabeza y punta, que sirve para introducirla en alguna parte, o para asegurar una cosa a otra.
cantidad_material	Número de unidades del material	Entero(100)	10000

Entidad: Refacción

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_refaccion	Identificador único de la refacción	Caracteres(200)	DefensaX9A1
desc_refaccion	Descripción de la refacción	Caracteres(500)	Defensa para el carro con modelo X9A1 año 2019

cantidad_refaccion	Número de unidades de la refacción	Entero(100)	234
--------------------	------------------------------------	-------------	-----

Entidad: Produce

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_linea	Llave foránea que referencia a la tabla 'Línea de producción'	Caracteres(200)	L1000012
id_unidad	Llave foránea que referencia a la tabla 'Unidad producida'	Caracteres(200)	VS-013
cantidad	Número de unidades producidas	Entero(500)	112
unidad_tiempo	Unidad de tiempo en la que se producen las unidades del atributo 'cantidad'	Caracteres(20)	dia
costo	Costo por producción de la unidad	Decimal(100)	45.50

Entidad: Prueba

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_linea	Llave foránea que referencia a la tabla 'Línea de producción'	Caracteres(200)	L1000012
id_unidad	Llave foránea que referencia a la tabla 'Unidad producida'	Caracteres(200)	VS-013
limite_inferior	Límite inferior de una pieza en el control de calidad	Caracteres(200)	40cm
limite_superior	Límite superior de una pieza en el	Caracteres(200)	120cm

	control de calidad		
frecuencia	Frecuencia de muestreo	Caracteres(200)	3 semanas

Entidad: Distribuidos

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo(s) de valor(es)
id_proveedor	Llave foránea que referencia a la tabla 'Proveedor'	Caracteres(200)	JV1004678
id_material	Llave foránea que referencia a la tabla 'Material'	Caracteres(200)	Clavos23902
id_refaccion	Llave foránea que referencia a la tabla 'Refacción'	Caracteres(200)	DefensaX9A1