# **Universidad Nacional Autónoma de México**

# **Facultad De Ciencias**

## **Fundamentos de Bases de Datos**

## **Proyecto Final**

Nequiz Meza Antony Miguel

Peralta Luna Diego Alejandro

Romero Rodriguez Gabriel Eduardo

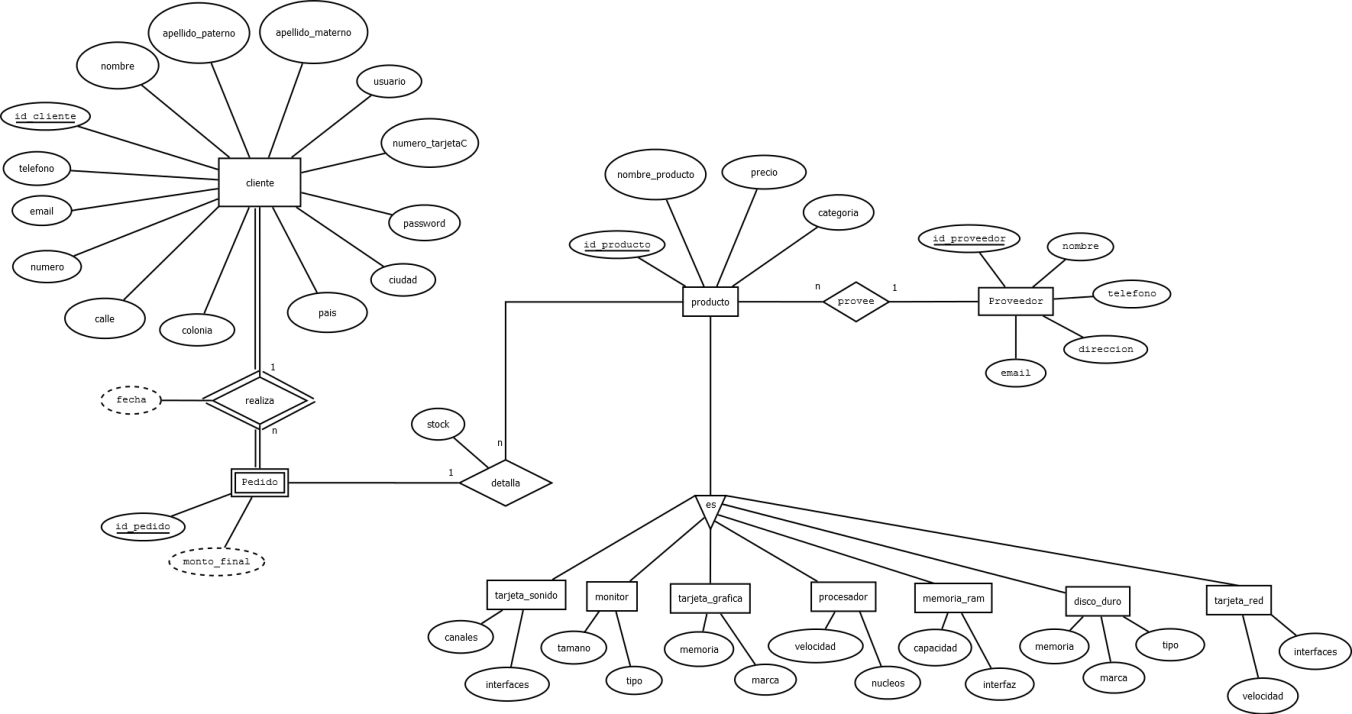
Vega Velazquez Alma Tania

Listado de Entregables 1 a 5

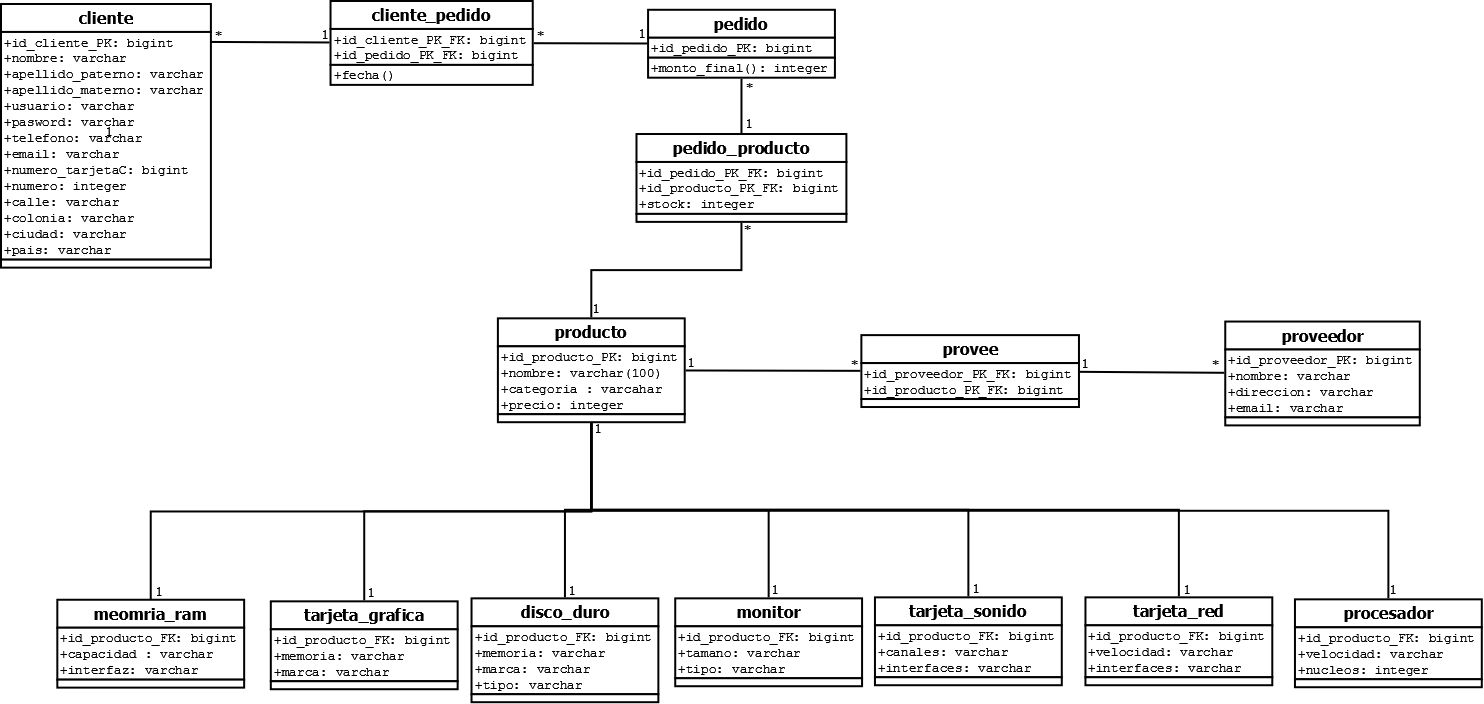
**1. Listado de supuestos**

1. El cliente solo cuenta con uno y solo un domicilio, un teléfono, un correo electrónico, un nombre de usuario, una contraseña y una cuenta de tarjeta de crédito.
2. El proveedor solo cuenta con uno y solo un domicilio y un correo electrónico.
3. Todos los productos del catálogo están disponibles para su venta. Existe al menos uno en el stock.
4. El proveedor siempre encuentra los productos que especifica cada orden.
5. El cliente siempre recibe sus productos.
6. El pago del cliente siempre es exitoso.
7. Todos los pedidos tienen al menos un producto.
8. Un pedido puede contener varios productos.
9. Cada producto tiene asignado un precio único.

**2. Diagrama E-R**

****

**3. Diagrama de Clases**

****

**4. Listado de Dependencias Funcionales y Forma Normal de cada una de las tablas**

1. Tabla cliente: Se encuentra en **3FN** pues existen DF transitivas. Además cumple las anteriores pues todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencias funcionales:

id\_cliente -> numero, calle, colonia, ciudad, país, nombre\_cliente, apellido\_paterno\_cliente, apellido\_materno\_cliente, email, teléfono, numero\_tarjetaC, usuario, password

email -> teléfono

email -> usuario

email -> password

email -> numero\_tarjetac

teléfono -> email

teléfono -> usuario

teléfono -> password

teléfono -> numero\_tarjetac

usuario -> telefono

usuario -> email

usuario -> password

usuario -> numero\_tarjetac

password -> usuario

password -> email

password -> teléfono

password -> numero\_tarjetac

numero\_tarjetac -> teléfono

numero\_tarjetac -> email

numero\_tarjetac -> usuario

numero\_tarjetac -> password

1. Tabla cliente\_pedido: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

(Id\_cliente, id\_pedido) -> fecha

1. Tabla disco\_duro: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_producto -> memoria, marca, tipo

1. Tabla memoria\_ram: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_producto -> capacidad, interfaz

1. Tabla monitor: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_producto -> tamano, tipo

1. Tabla pedido: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_pedido -> monto\_final

1. Tabla pedido\_producto: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_pedido, id\_producto -> stock

1. Tabla procesador: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_producto -> velocidad, nucleos

1. Tabla producto: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_producto -> nombre, precio, categoría

1. Tabla proveedor: Se encuentra en **3FN** pues existen DF transitivas. Además cumple las anteriores pues todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN). Aunque dirección contenga todos los datos de la dirección en un solo varchar, es un atributo atómico pues solo está permitida una sola dirección por proveedor (no es multivaluado).

Dependencias funcionales:

Id\_proveedor -> nombre, direccion, email

direccion -> email

direccion -> nombre

email -> direccion

email -> nombre

nombre -> direccion

nombre -> email

1. Tabla tarjeta\_grafica: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_producto -> memoria, marca

1. Tabla tarjeta\_red: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_producto -> interfaces, velocidad

1. Tabla tarjeta\_sonido: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Dependencia funcional:

Id\_producto -> canales, interfaces

1. Tabla provee: Tabla tarjeta\_sonido: Se encuentra en **FNBC** pues todo determinante es llave. Cumple las anteriores porque no existen DF transitivas (3FN), todo atributo no llave depende del atributo llave (2FN) y todo atributo es atómico (1FN).

Llave: Id\_producto, id\_proveedor

**5. Listado de las restricciones de integridad Implementadas**

Las restricciones de integridad fueron implementadas con llaves primarias (PRIMARY KEY), llaves foráneas (FOREIGN KEY), CHECKS y NOT NULLs.

Tabla cliente:

id\_cliente bigint NOT NULL,

nombre character varying NOT NULL,

apellido\_paterno character varying NOT NULL,

apellido\_materno character varying NOT NULL,

usuario character varying NOT NULL,

pasword character varying NOT NULL,

telefono character varying NOT NULL,

email character varying NOT NULL,

numero\_tarjetac bigint,

calle character varying,

colonia character varying,

ciudad character varying ,

pais character varyings,

CONSTRAINT cliente\_pkey PRIMARY KEY (id\_cliente),

CONSTRAINT cliente\_email\_check CHECK (email::text ~\* '^[A-Za-z0-9.\_%-]+@[A-Za-z0-9.-]+[.][A-Za-z]+$'::text),

CONSTRAINT cliente\_id\_cliente\_check CHECK (id\_cliente > 0),

CONSTRAINT cliente\_numero\_tarjetac\_check CHECK (numero\_tarjetac > 0)

Tabla cliente\_pedido:

CONSTRAINT cliente\_pedido\_pkey PRIMARY KEY (id\_cliente, id\_pedido),

CONSTRAINT cliente\_pedido\_id\_cliente\_fkey FOREIGN KEY (id\_cliente)

REFERENCES cliente (id\_cliente) MATCH SIMPLE

ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE,

CONSTRAINT cliente\_pedido\_id\_pedido\_fkey FOREIGN KEY (id\_pedido)

REFERENCES pedido (id\_pedido) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,

CONSTRAINT cliente\_pedido\_id\_cliente\_key UNIQUE (id\_cliente),

CONSTRAINT cliente\_pedido\_id\_pedido\_key UNIQUE (id\_pedido)

Tabla disco\_duro:

id\_producto bigint NOT NULL,

CONSTRAINT disco\_duro\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto),

CONSTRAINT disco\_duro\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Tabla memoria\_ram:

id\_producto bigint NOT NULL,

CONSTRAINT memoria\_ram\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto),

CONSTRAINT memoria\_ram\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Tabla monitor:

id\_producto bigint NOT NULL,

CONSTRAINT monitor\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto),

CONSTRAINT monitor\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Tabla pedido:

id\_pedido bigint NOT NULL,

CONSTRAINT pedido\_pkey PRIMARY KEY (id\_pedido),

CONSTRAINT pedido\_id\_pedido\_check CHECK (id\_pedido > 0),

CONSTRAINT pedido\_monto\_final\_check CHECK (monto\_final >= 0::double precision)

Tabla procesador:

id\_producto bigint NOT NULL,

velocidad character varying,

nucleos integer,

CONSTRAINT procesador\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto),

CONSTRAINT procesador\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,

CONSTRAINT procesador\_nucleos\_check CHECK (nucleos > 0)

Tabla producto:

id\_producto bigint NOT NULL,

precio integer NOT NULL,

CONSTRAINT producto\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto),

CONSTRAINT producto\_id\_producto\_check CHECK (id\_producto > 0),

CONSTRAINT producto\_precio\_check CHECK (precio > 0)

Tabla producto\_proveedor:

id\_producto serial NOT NULL,

id\_proveedor serial NOT NULL,

CONSTRAINT producto\_proveedor\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto, id\_proveedor),

CONSTRAINT producto\_proveedor\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,

CONSTRAINT producto\_proveedor\_id\_proveedor\_fkey FOREIGN KEY (id\_proveedor)

REFERENCES proveedor (id\_proveedor) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,

CONSTRAINT producto\_proveedor\_id\_producto\_key UNIQUE (id\_producto),

CONSTRAINT producto\_proveedor\_id\_proveedor\_key UNIQUE (id\_proveedor)

Tabla proveedor:

id\_proveedor bigint NOT NULL,

CONSTRAINT proveedor\_pkey PRIMARY KEY (id\_proveedor),

CONSTRAINT proveedor\_email\_check CHECK (email::text ~\* '^[A-Za-z0-9.\_%-]+@[A-Za-z0-9.-]+[.][A-Za-z]+$'::text),

CONSTRAINT proveedor\_id\_proveedor\_check CHECK (id\_proveedor > 0)

Tabla tarjeta\_grafica:

id\_producto bigint NOT NULL,

CONSTRAINT tarjeta\_grafica\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto),

CONSTRAINT tarjeta\_grafica\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Tabla tarjeta\_red:

id\_producto bigint NOT NULL,

CONSTRAINT tarjeta\_red\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto),

CONSTRAINT tarjeta\_red\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Tabla tarjeta\_sonido:

id\_producto bigint NOT NULL,

CONSTRAINT tarjeta\_sonido\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto),

CONSTRAINT tarjeta\_sonido\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION

Tabla provee:

id\_proveedor bigint NOT NULL,

id\_producto bigint NOT NULL,

CONSTRAINT provee\_pkey PRIMARY KEY (id\_producto, id\_proveedor),

CONSTRAINT provee\_id\_producto\_fkey FOREIGN KEY (id\_producto)

REFERENCES producto (id\_producto) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,

CONSTRAINT provee\_id\_proveedor\_fkey FOREIGN KEY (id\_proveedor)

REFERENCES proveedor (id\_proveedor) MATCH SIMPLE

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,

CONSTRAINT provee\_id\_producto\_key UNIQUE (id\_producto),

CONSTRAINT provee\_id\_proveedor\_key UNIQUE (id\_proveedor)