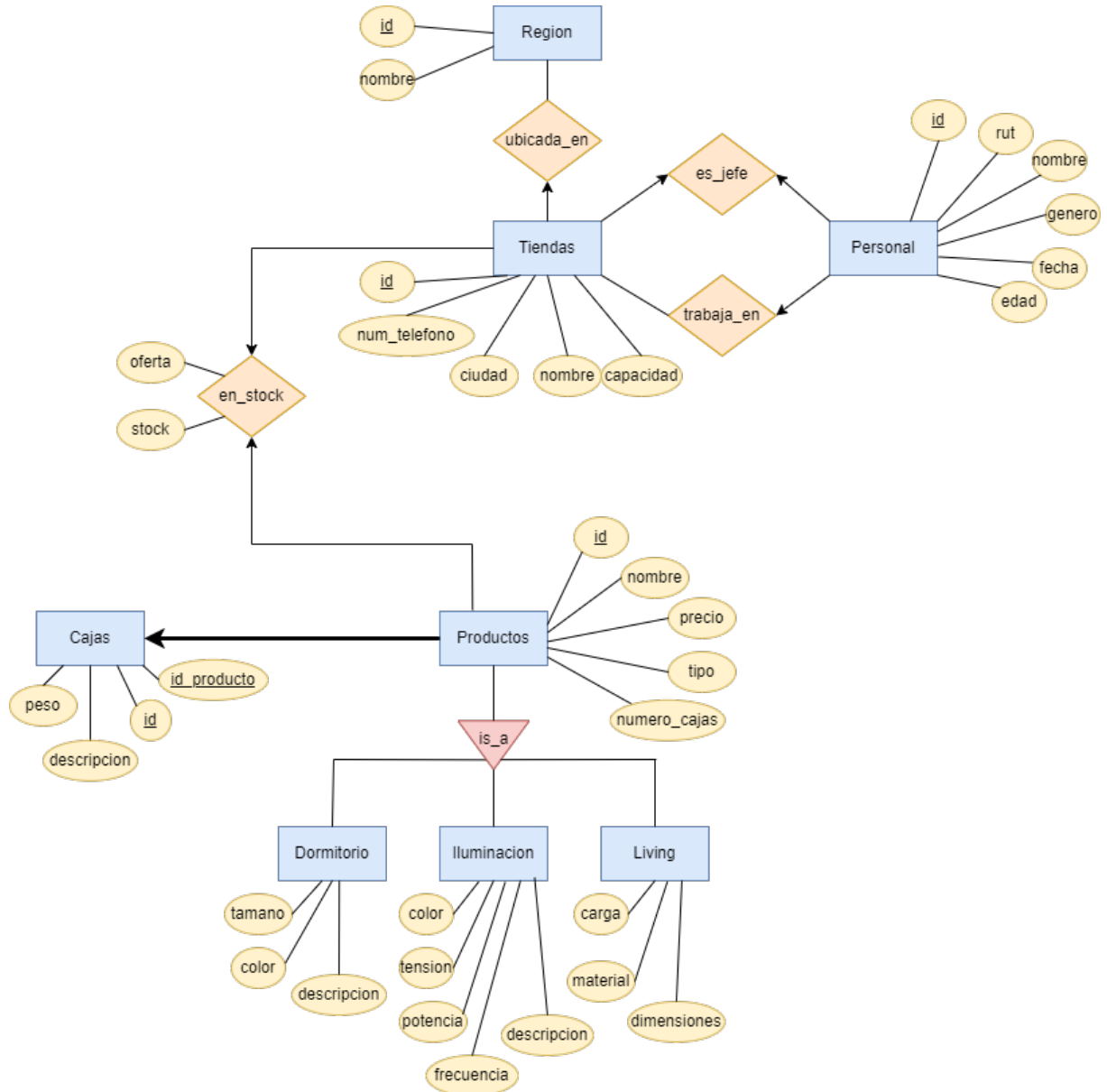


Reporte Entrega 2

Integrantes: Gustavo Truan Saxton, René Saavedra Vargas

1. Diagrama E/R



2. Modelo Relacional

Region(id INT PRIMARY KEY, nombre VARCHAR)
Ciudad(id INT PRIMARY KEY, nombre VARCHAR, pid INT, FOREIGN KEY (pid) REFERENCES Region(id))

Tiendas(id INT PRIMARY KEY, num_telefono INT, nombre VARCHAR, capacidad INT, cid INT, FOREIGN KEY (cid) REFERENCES Ciudad(id), jid INT, FOREIGN KEY (jid) REFERENCES Jefe(id))

Personal(id INT PRIMARY KEY, nombre VARCHAR, genero VARCHAR, fecha DATE, rut VARCHAR, edad INT)

Stock(pid INT, tid INT, oferta INT, stock INT, FOREIGN KEY (pid) REFERENCES Productos(id), FOREIGN KEY (tid) REFERENCES Tiendas(id))

Cajas(id INT PRIMARY KEY, peso FLOAT, pid INT, FOREIGN KEY (pid) REFERENCES Productos(pid))

Productos(id INT PRIMARY KEY, nombre VARCHAR, precio INT, numero_cajas INT, tipo VARCHAR)

Dormitorio(id INT PRIMARY KEY, tamano VARCHAR, color VARCHAR, descripcion VARCHAR, FOREIGN KEY(id) REFERENCES Productos(id))

Iluminacion(id INT PRIMARY KEY, color VARCHAR, tension INT, potencia INT, frecuencia INT, descripcion VARCHAR, FOREIGN KEY(id) REFERENCES Productos(id))

Living(id INT PRIMARY KEY, carga INT, material VARCHAR, dimensiones VARCHAR, FOREIGN KEY(id) REFERENCES Productos(id))

3. Esquema en BCNF

Cada una de las tablas asociadas se rigen por únicamente una Superllave que no dan lugar a dependencias parciales dentro de la misma, a continuación se listan las dependencias funcionales de cada una de las tablas:

1. Personal: $id \rightarrow rut, nombre, genero, fecha, edad$
2. Tiendas: $id \rightarrow num_telefono, ciudad, nombre, capacidad$
3. Productos: $id \rightarrow nombre, precio, tipo, numero_cajas$
- 3.1. Dormitorio: $id \rightarrow tamano, color, descripcion$
- 3.2. Iluminacion: $id \rightarrow color, tension, potencia, frecuencia, descripcion$
- 3.3. Living: $id \rightarrow carga, material, dimensiones$
4. Cajas: $id, id_producto \rightarrow peso, descripcion$
5. Region: $id \rightarrow nombre$

Para lograr que el modelo original esté en BCNF se tuvo que separar varias tablas relacionales para las entidades del modelo, a continuación se listan las tablas creadas:

ubicada_en: $id_tienda \rightarrow nombre_region$
es_jefe: $id_tienda \leftrightarrow personal_id$
trabaja_en: $id_personal \rightarrow id_tienda$
en_stock: $id_tienda, id_producto \rightarrow oferta, stock$

Con este modelo reestructurado se asegura que no existen dependencias parciales en las tablas, esto es, no existe un atributo no perteneciente a la llave candidata que dependa parcialmente de la llave candidata. Con esto aseguramos que el modelo cumple con BCNF y por ende queda asegurado de posibles anomalías en la base de datos.

4. Consultas SQL

1. Seleccione una categoría del producto. Muestre los nombres de los cinco productos más caros de esta categoría:

SELECT nombre, precio FROM productos WHERE tipo = 'XXX' ORDER BY precio DESC LIMIT 5;

2. Ingrese una comuna. Liste todas las tiendas ubicadas en esta comuna, indicando su dirección y el número de teléfono.

```
SELECT id,num_telefono,calle FROM tiendas WHERE comuna = 'XXX';
```

3. Ingrese el id de un producto. Liste el nombre del producto, el número de cajas necesarias para entregar este producto, y el peso total de todas las cajas necesarias para guardar este producto.

```
SELECT p.nombre,p.numero_cajas, SUM(c.peso) FROM productos p, cajas c  
WHERE c.id_producto = p.id AND p.id = 'XXX' GROUP BY p.id;
```

4. Ingrese nombre de un producto y seleccione una región. Listar todas las tiendas de la región que tienen dicho producto en stock. Adicionalmente, hay que mostrar el precio del producto. Si hay una oferta para el producto en una tienda, mostrar esta información.

5. Seleccione una región. Compute el número total de personas trabajando en las tiendas de esta región.

```
SELECT COUNT(w.id_personal) FROM tiendas t, ubicada_en u, trabaja_en  
w WHERE u.region = 'XXX' AND u.id_tienda = t.id AND w.id_tienda = t.id;
```

6. Seleccione una región. Para cada tienda de esta región listar el número de personas de cada género trabajando en esta tienda, y su edad promedio (para cada género).

```
SELECT t.id_tienda, p.genero, COUNT(*) AS cantidad_personas, AVG(p.edad)  
AS edad_promedio FROM personal p, ubicada_en u, trabaja_en t WHERE  
u.region = 'XXX' AND u.id_tienda = t.id_tienda AND p.id = t.id_personal  
GROUP BY t.id_tienda, p.genero;
```

7. Seleccione una región. Listar, para cada tienda de esta región, su dirección, y el valor total del stock disponible en esta tienda. Valor del stock de un producto es su precio multiplicado por el número de unidades de este ítem en el stock. El valor del stock completo es suma de los valores de stock de cada producto que la tienda tiene en el stock. Para este cómputo no es necesario aplicar el descuento que producen las ofertas.

5. Consideraciones

1. Se crea la relación trabaja_en que asocia Tiendas.id con Personal.id, es decir, una relación que indique en que tienda trabaja cada empleado.

2. La tabla Stock presentaba una irregularidad en la cual existía un mismo producto en una misma tienda pero con distinto stock y descuento, para cumplir con BCNF se optó por eliminar la segunda tupla repetida.