

# Proyecto.

---

BASE DE DATOS.

Julián Israel García Estrada & Alfredo López Enríquez.  
CBTA 53. | MOCTEZUMA, SONORA.

## 1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO.

### A) TEMÁTICA.

Sistema de gestión de ventas e insumos para heladerías.

### B) ALCANCE DEL PROYECTO.

Crear una base de datos cuyas funcionalidades sean similares, aunque simplificadas, a las de un sistema de gestión de punto de venta (POS). Las funcionalidades incluidas en este proyecto son la gestión de inventario, el registro de ventas y el seguimiento de la capital del negocio de manera indirecta.

### C) OBJETIVOS.

Permitir a la heladería realizar análisis de ventas para optimizar la compra de insumos, gestionar el capital de manera indirecta y producir helados de forma más inteligente y eficiente.

## 2. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.

### 2.1 DISEÑO DEL MODELO CONCEPTUAL (E-R).

- La heladería dispone de **helados** cuyo precio no varía según sus características y se desea conocer el sabor y el número de unidades en existencia.
- La heladería vende helados a sus **clientes** y se desea conocer sus nombres y apellidos.
- De las **compras** realizadas por un cliente, se desea registrar la fecha y la cantidad de producto vendido.
- Al elaborar helados, se requieren **insumos** y se desea conocer su nombre y la cantidad disponible.
- Un cliente puede ejecutar tantas compras como desee a la heladería.
- Muchos helados pueden ser proporcionados en una venta.
- La elaboración de un helado puede requerir de múltiples insumos.

---

### A) IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES Y ATRIBUTOS.

**Helados:** sabor y número de unidades en existencia.

**Clientes:** nombres y apellidos.

**Compras:** fecha y cantidad de producto adquirido.

**Insumos:** nombre y cantidad disponible.

---

## B) RELACIONES Y CARDINALIDADES.

### Cliente a compra:

- **Nombre de la relación:** ejecutar.
  - **Cardinalidad de la relación:** 1:N.
    - “Un cliente puede ejecutar muchas compras y una compra puede ser ejecutada por un cliente”.

### Helado a compra:

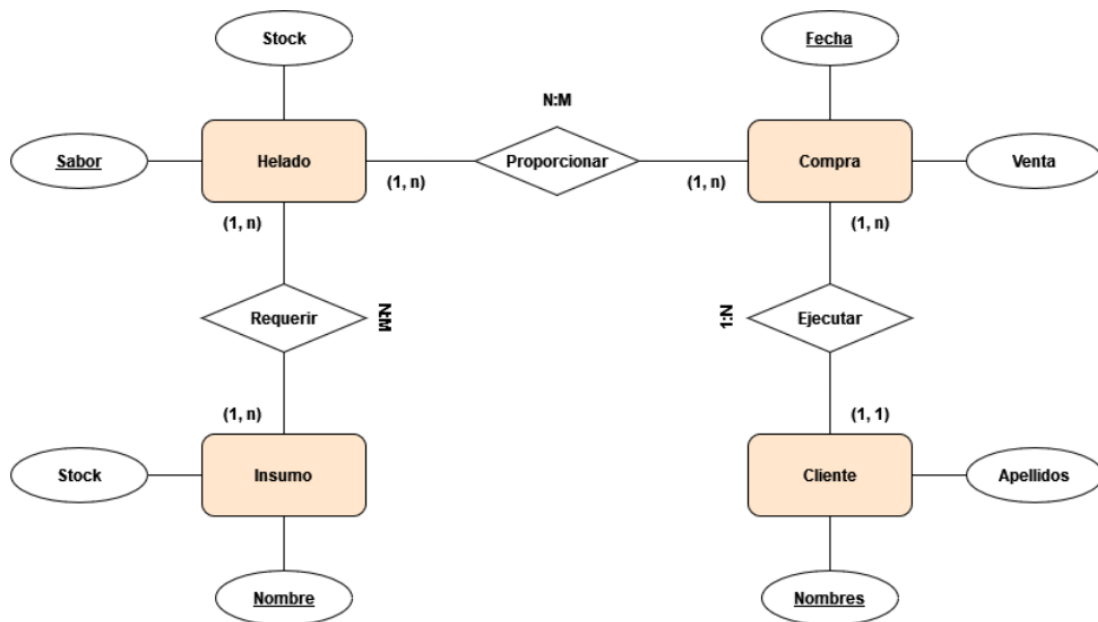
- **Nombre de la relación:** proporcionar.
  - **Cardinalidad de la relación:** N:M.
    - “Un helado puede ser proporcionado en muchas compras y en una compra pueden ser proporcionados muchos helados”.

### Helado a insumo:

- **Nombre de la relación:** requerir.
  - **Cardinalidad de la relación:** N:M.
    - “Un helado puede requerir de muchos insumos y un insumo puede ser requerido por muchos helados”.

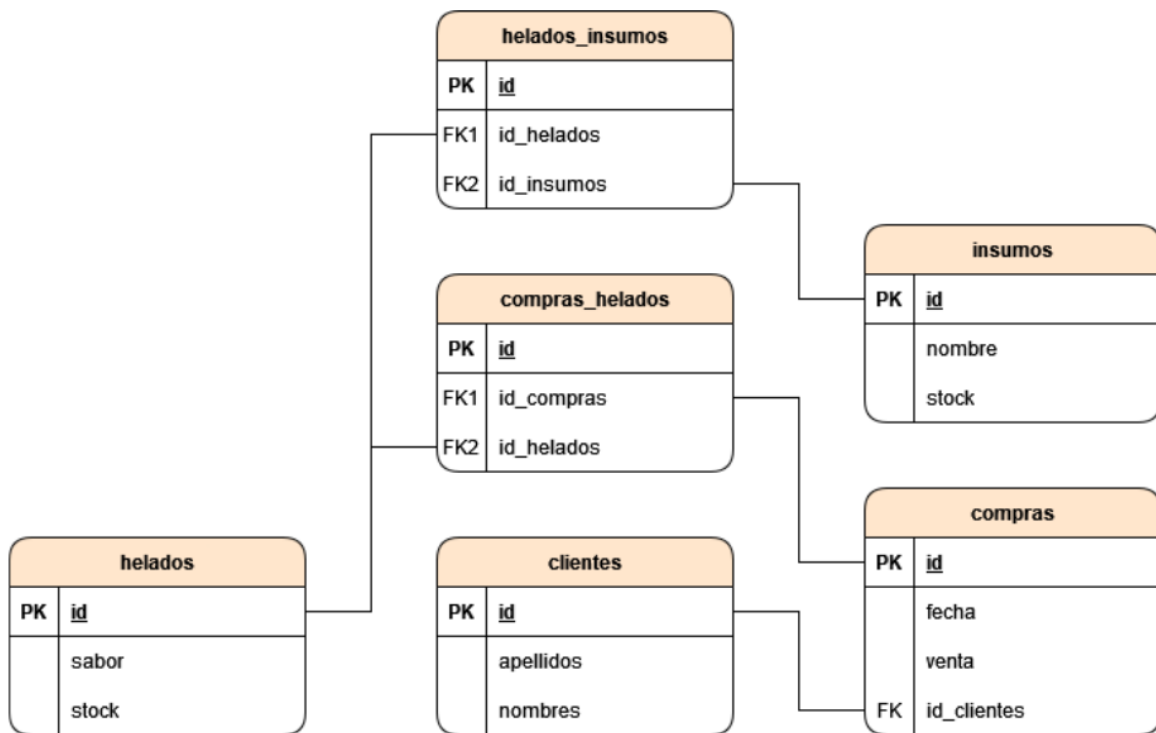
---

## DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.



## 2.2 DISEÑO DEL MODELO LÓGICO (RELACIONAL).

### A) MAPEO A TABLAS.



### B) CLAVES PRIMARIAS Y FORÁNEAS.

clientes:

- Clave primaria: id.

compras:

- Clave primaria: id.
- Clave foránea: id\_clientes.

helados:

- Clave primaria: id.

insumos:

- Clave primaria: id.

compras\_helados:

- Clave primaria: id.
- Clave foránea 1: id\_compras.
- Clave foránea 2: id\_helados.

helados\_insumos:

- Clave primaria: id.
- Clave foránea 1: id\_helados.
- Clave foránea 2: id\_insumos.

### 2.3 DICCIONARIO DE DATOS.

Tabla: clientes		
Campo	Tipo	Restricciones
id	INT	NOT NULL AUTO_INCREMENT
apellidos	VARCHAR(30)	NOT NULL
nombres	VARCHAR(30)	NOT NULL

Tabla: compras		
Campo	Tipo	Restricciones
id	INT	NOT NULL AUTO_INCREMENT
fecha	DATETIME	NOT NULL
venta	INT	NOT NULL UNSIGNED
id_clientes	INT	NOT NULL

Tabla: helados		
Campo	Tipo	Restricciones
id	INT	NOT NULL AUTO_INCREMENT
sabor	VARCHAR(20)	NOT NULL
stock	INT	NOT NULL UNSIGNED

Tabla: insumos		
Campo	Tipo	Restricciones
id	INT	NOT NULL AUTO_INCREMENT
nombre	VARCHAR(20)	NOT NULL
stock	INT	NOT NULL UNSIGNED

Tabla: compras_helados		
Campo	Tipo	Restricciones
id	INT	NOT NULL AUTO_INCREMENT
id_compras	INT	NOT NULL
id_helados	INT	NOT NULL

Tabla: helados_insumos		
Campo	Tipo	Restricciones
id	INT	NOT NULL AUTO_INCREMENT
id_helados	INT	NOT NULL
id_insumos	INT	NOT NULL

### 3. IMPLEMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS.

#### A) SELECCIÓN DE LA PLATAFORMA.

Para este proyecto, utilizaremos el sistema de gestión de base de datos de código abierto y gratuito, MariaDB. Esto se debe a que la base de datos que utilizaremos para nuestro proyecto es bastante simple y no maneja una cantidad tan grande de datos, solo lo básico para su correcto funcionamiento.

#### B) SCRIPT SQL.

```
CREATE DATABASE heladeria;
USE heladeria;
CREATE TABLE clientes(
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    apellidos VARCHAR(30) NOT NULL,
    nombres VARCHAR(30) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id)
);
CREATE TABLE compras(
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    fecha DATETIME NOT NULL,
    venta INT UNSIGNED NOT NULL,
    id_clientes INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    FOREIGN KEY(id_clientes)
        REFERENCES clientes(id)
);
CREATE TABLE helados(
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    sabor VARCHAR(20) NOT NULL,
```

```

        stock INT UNSIGNED NOT NULL,
        PRIMARY KEY(id)
    );
CREATE TABLE insumos(
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    nombre VARCHAR(20) NOT NULL,
    stock INT UNSIGNED NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id)
);
CREATE TABLE compras_helados(
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    id_compras INT NOT NULL,
    id_helados INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    FOREIGN KEY(id_compras)
        REFERENCES compras(id),
    FOREIGN KEY(id_helados)
        REFERENCES helados(id)
);
CREATE TABLE helados_insumos(
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    id_helados INT NOT NULL,
    id_insumos INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    FOREIGN KEY(id_helados)
        REFERENCES helados(id),
    FOREIGN KEY(id_insumos)
        REFERENCES insumos(id)
);

```

#### 4. INSERCIÓN DE DATOS DE PRUEBA.

##### A) SCRIPTS SQL.

```

INSERT INTO clientes
    (id, apellidos, nombres)
VALUES
    (1, 'Morales Romero', 'Miguel'),
    (2, 'Pérez Sánchez', 'Miguel'),
    (3, 'López Romero', 'Luis Fernando'),
    (4, 'Herrera Vargas', 'Sofía Elena'),
    (5, 'Morales Castro', 'Lucía'),

```



```

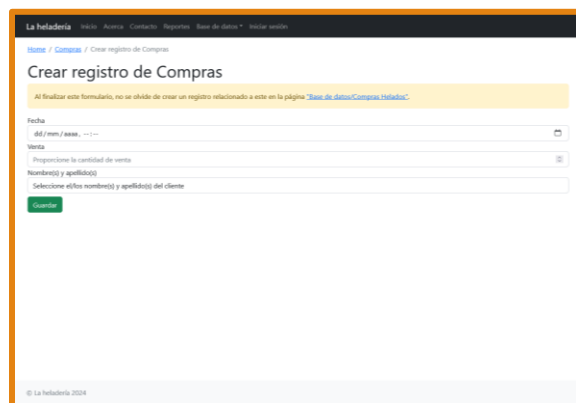
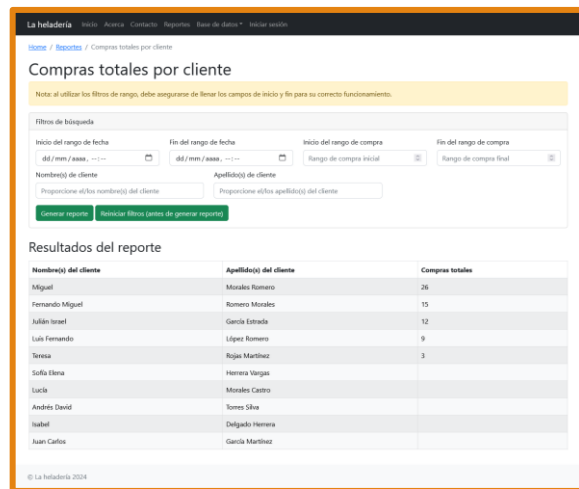
        (6, 'Torres Silva', 'Andrés David'),
        (7, 'Rojas Martínez', 'Teresa'),
        (8, 'Romero Morales', 'Fernando Miguel'),
        (9, 'Delgado Herrera', 'Isabel'),
        (10, 'García Martínez', 'Juan Carlos');
INSERT INTO helados
    (id, sabor, stock)
VALUES
    (1, 'Oreo', 12),
    (2, 'Pay de fresa', 8),
    (3, 'Pay de limón', 10),
    (4, 'Fresas con crema', 12),
    (5, 'Snickers', 6),
    (6, 'Pingüino', 2),
    (7, 'Mazapán', 9),
    (8, 'Nutella', 11),
    (9, 'Mango con chile', 9),
    (10, 'Vainilla', 10);
INSERT INTO insumos
    (id, nombre, stock)
VALUES
    (1, 'Leche líquida', 5),
    (2, 'Leche en polvo', 8),
    (3, 'Leche condensada', 5),
    (4, 'Cacao en polvo', 5),
    (5, 'Galletas Oreo', 1),
    (6, 'Galletas María', 1),
    (7, 'Zuko de fresa', 3),
    (8, 'Zuko de limón', 3),
    (9, 'Mazapán', 10),
    (10, 'Mango', 3);
INSERT INTO compras
    (id, fecha, venta, id_clientes)
VALUES
    (1, '2024-06-04 09:30:00', 3, 1),
    (2, '2024-06-04 10:21:00', 5, 1),
    (3, '2024-06-05 13:01:00', 1, 2),
    (4, '2024-06-05 16:55:00', 7, 3),
    (5, '2024-06-05 18:20:00', 6, 1),
    (6, '2024-06-06 08:56:00', 3, 7),
    (7, '2024-06-07 13:08:00', 2, 3),

```

```
(8, '2024-06-07 15:06:00', 10, 1),
(9, '2024-06-08 10:30:00', 15, 8),
(10, '2024-06-08 11:02:00', 1, 1);
INSERT INTO compras_helados
(id, id_compras, id_helados)
VALUES
(1, 1, 1),
(2, 2, 7),
(3, 3, 4),
(4, 4, 2),
(5, 5, 10),
(6, 6, 1),
(7, 7, 3),
(8, 8, 6),
(9, 9, 8),
(10, 10, 7);
INSERT INTO helados_insumos
(id, id_helados, id_insumos)
VALUES
(1, 1, 1),
(2, 2, 1),
(3, 3, 1),
(4, 4, 1),
(5, 5, 1),
(6, 6, 1),
(7, 7, 1),
(8, 8, 1),
(9, 9, 10),
(10, 10, 1);
```

## 5. INTERFAZ DE USUARIO.

Demostración de la interfaz de usuario creada con la ayuda del framework Yii:



## 6. REPORTES.

### REPORTE 1.

#### 1. IDENTIFICAR EL OBJETIVO DEL REPORTE.

Obtener los sabores de helados menos vendidos en un período de tiempo definido, con el objetivo de que el área de marketing de la empresa pueda crear publicidad que invite a los clientes a su compra y atraiga a posibles nuevos clientes.

---

## 2. DETERMINAR LOS DATOS NECESARIOS.

- **Tabla:** compras
  - **Campos:** id, fecha y venta
- **Tabla:** helados
  - **Campos:** id y sabor
- **Tabla:** compras\_helados
  - **Campos:** id\_helados e id\_insumos

---

## 3. FILTRAR Y ORGANIZAR LOS DATOS.

- Se podrá buscar la cantidad total de ventas de un sabor de helado en un período de tiempo.
- Se podrá buscar los sabores de helado que se encuentren dentro de un rango de ventas totales.
- Se podrá buscar la cantidad total de ventas de un sabor de helado por su nombre.
- Los sabores de helado se organizarán por cantidad total de ventas (de menor a mayor).
- Las ventas totales de los helados estarán agrupadas por sabor.

---

## 4. DISEÑAR EL FORMATO DEL REPORTE.

- El reporte será ilustrado en una tabla cuyas columnas mostrarán el sabor de helado y sus respectivas ventas totales.
- Las ventas totales de los helados estarán agrupadas por sabor.

---

## 5- ESTABLECER PREGUNTAS QUE RESPONDE EL REPORTE.

- ¿Cuáles son los sabores de helado menos vendidos?
- ¿Cuáles fueron los sabores de helado menos vendidos el mes anterior?
- ¿Qué sabores de helado se encuentran en el rango total de ventas de 8 y 10?
- ¿Qué sabores de helado se encontraban en el rango total de ventas de 8 y 10 el mes anterior?
- ¿Cuántas ventas totales tiene el sabor de helado vainilla?
- ¿Cuántas ventas totales tuvo el sabor de helado vainilla el mes anterior?

---

## 6. CREAR UN ESQUEMA BÁSICO DEL REPORTE.

- **Título del reporte:** ventas totales por sabor de helado.
- **Campos o columnas:** sabor de helado y ventas totales.
- **Criterios de filtro:** los sabores de helado se organizarán por cantidad total de ventas (de menor a mayor), y las ventas totales de los helados estarán agrupadas por sabor.
- **Resultados esperados:** obtener las ventas totales de los helados agrupados por sabor y organizados de menor a mayor por cantidad total de ventas.

---

## 7. SCRIPTS SQL UTILIZADOS EN YII.

```
SELECT h.sabor, SUM(co.venta) AS venta
FROM compras_helados ch
RIGHT JOIN helados h ON ch.id_helados = h.id
LEFT JOIN compras co ON ch.id_compras = co.id
WHERE 1 = 1
AND co.fecha BETWEEN :fecha1 AND :fecha2
GROUP BY h.sabor
HAVING 1 = 1
AND venta BETWEEN :venta1 AND :venta2
AND h.sabor LIKE :sabor
ORDER BY venta ASC
```

### REPORTE 2.

---

#### 1. IDENTIFICAR EL OBJETIVO DEL REPORTE.

Obtener el/los nombre(s) y apellido(s) de los clientes con el mayor número de compras de helados totales en un período de tiempo definido, con el objetivo de que el área de ventas de la empresa pueda proporcionar promociones y regalos personalizados.

---

#### 2. DETERMINAR LOS DATOS NECESARIOS.

- **Tabla:** clientes
  - **Campos:** id, nombres y apellidos
- **Tabla:** compras
  - **Campos:** fecha, venta e id\_clientes

---

#### 3. FILTRAR Y ORGANIZAR LOS DATOS.

- Se podrá buscar la cantidad total de compras de helados hechas por un cliente en un período de tiempo.
- Se podrá buscar los clientes que se encuentren dentro de un rango de compras totales de helados.
- Se podrá buscar la cantidad total de compras de helados por el/los nombre(s) y/o apellido(s) de un cliente.
- El/los nombre(s) y apellidos de los clientes se organizarán por la cantidad total de compras de helados (de mayor a menor).
- Las compras totales de helados estarán agrupadas por el/los nombre(s) y apellido(s) de los clientes.

---

#### 4. DISEÑAR EL FORMATO DEL REPORTE.

- El reporte será ilustrado en una tabla cuyas columnas mostrarán el/los nombre(s) y apellido(s) de los clientes, así como la cantidad total de compras de helados que realizaron.
- Las compras totales de helados estarán agrupadas por el/los nombre(s) y apellido(s) de los clientes.

---

#### 5. ESTABLECER PREGUNTAS QUE RESPONDE EL REPORTE.

- ¿Qué clientes han realizado la mayor cantidad de compras?
- ¿Qué clientes realizaron la mayor cantidad de compras el mes anterior?
- ¿Qué clientes se encuentran dentro del rango de compras entre 10 y 13?
- ¿Qué clientes se encontraban dentro del rango de compras entre 10 y 13 el mes anterior?
- ¿Cuántas compras tiene X cliente?
- ¿Cuántas compras tuvo X cliente el mes anterior?

---

#### 6. CREAR UN ESQUEMA BÁSICO DEL REPORTE.

- **Título del reporte:** compras totales por cliente.
- **Campo o columnas:** nombre(s) del cliente, apellido(s) del cliente y compras totales.
- **Criterios de filtro:** el/los nombre(s) y apellidos de los clientes se organizarán por la cantidad total de compras de helados (de mayor a menor), y las compras totales de helados estarán agrupadas por el/los nombre(s) y apellido(s) de los clientes.
- **Resultados esperados:** obtener las compras totales de helados agrupadas por el/los nombre(s) y apellido(s) de los clientes, y organizadas de mayor a menor por la cantidad total de compras.

---

#### 7. SCRIPTS SQL UTILIZADOS EN YII.

```
SELECT cl.nombres, cl.apellidos, SUM(co.venta) AS compra
FROM compras co
RIGHT JOIN clientes cl ON co.id_clientes = cl.id
WHERE 1 = 1
AND co.fecha BETWEEN :fecha1 AND :fecha2
GROUP BY cl.nombres
HAVING 1 = 1
AND compra BETWEEN :compra1 AND :compra2
AND cl.nombres LIKE :nombres
AND cl.apellidos LIKE :apellidos
ORDER BY compra DESC
```

## REPORTE 3.

---

### 1. IDENTIFICAR EL OBJETIVO DEL REPORTE.

Obtener el stock de los insumos requeridos para la elaboración de helados, con el fin de realizar una compra de estos cuando sean escasos, evitando así que la producción se vea afectada.

---

### 2. DETERMINAR LOS DATOS NECESARIOS.

- **Tabla:** helados
    - **Campos:** id y sabor
  - **Tabla:** insumos
    - **Campos:** id, nombre y stock
  - **Tabla:** helados\_insumos
    - **Campos:** id\_helados e id\_insumos
- 

### 3. FILTRAR Y ORGANIZAR LOS DATOS.

- Se podrá buscar el stock de insumos por el nombre del helado que los requiere.
  - Se podrá buscar el stock de insumos por el nombre del propio insumo.
  - Los nombres de los helados e insumos se organizarán por la cantidad de stock del insumo (de menor a mayor).
- 

### 4. DISEÑAR EL FORMATO DEL REPORTE.

El reporte será ilustrado en una tabla cuyas columnas mostrarán el sabor de helado, el nombre del insumo necesario para su elaboración y el stock del propio insumo.

---

### 5. ESTABLECER PREGUNTAS QUE RESPONDE EL REPORTE.

- ¿Cuáles son los insumos con menor cantidad de stock?
  - ¿Cuáles son los insumos que requiere el sabor de helado vainilla?
  - ¿Cuál es el stock de los insumos que requiere el sabor de helado vainilla?
  - ¿Qué stock tiene el insumo leche en polvo?
- 

### 6. CREAR UN ESQUEMA BÁSICO DEL REPORTE.

- **Título del reporte:** insumos requeridos por sabor de helado.
- **Campos o columnas:** sabor de helado, nombre de insumo y stock de insumo.
- **Criterios de filtro:** los nombres de los sabores de helado e insumos se organizarán por la cantidad de stock del insumo (de menor a mayor).
- **Resultados esperados:** obtener el stock de los insumos organizados de menor a mayor por la cantidad de stock de los mismos.

---

## 7. SCRIPTS SQL UTILIZADOS EN YII.

```
SELECT h.sabor, i.nombre, i.stock
FROM helados_insumos hi
INNER JOIN helados h ON hi.id_helados = h.id
INNER JOIN insumos i ON hi.id_insumos = i.id
WHERE 1 = 1
AND h.sabor LIKE :sabor
AND i.nombre LIKE :insumo
ORDER BY i.stock ASC
```