

Bases de Datos

Pavel Miron

UD3 - Práctica 6.

Índice

Info Tablas

[Tablas principales](#)

[Tablas relacionales](#)

[Inserción de datos](#)

[Cambios generales realizados](#)

[INSERTS](#)

[UPDATES](#)

[CONSULTAS](#)

Este informe detalla la base de datos que gestiona un sistema logístico automatizado con robots, drones, estanterías, productos, pedidos, módulos de energía y personal humano.

Tablas principales

1. **Robot_de_AL:** Contiene robots de almacenamiento. Cada robot tiene:
 - a. **id_robot_almacenamiento:** Identificador único.
 - b. **estado:** Si está activo o inactivo.
 - c. **ubicacion_latitud** y **ubicacion_longitud:** Dónde está.
 - d. **capacidad_de_carga:** Cuánta carga soporta.
 - e. **eficiencia:** Nivel de eficiencia.
 - f. **energetica:** Consumo de energía.
2. **Estanteria:** Representa estanterías para almacenar productos. Sus atributos incluyen:
 - a. **id_estanteria:** Identificador.
 - b. **ubicacion_latitud** y **ubicacion_longitud.**
 - c. **capacidad_de_almacenamiento:** Cuánta carga puede almacenar.
 - d. **nivel_de_uso:** Cuánto se está usando.
 - e. **condicion:** Estado de la estantería (Buena, Regular, Excelente).
3. **Producto:** Contiene información sobre los productos manejados:
 - a. **id_producto:** Identificador.
 - b. **nombre:** Nombre del producto.
 - c. **dimensiones:** Tamaño.
 - d. **cantidad_en_inventario.**
 - e. **peso.**
4. **Pedido:** Registra pedidos de los clientes:
 - a. **id_pedido:** Identificador.
 - b. **fecha_de_pedido** y **fecha_de_entrega.**
 - c. **estado_de_pedido:** Si está completado o pendiente.
 - d. **cliente:** Quién hizo el pedido.
 - e. **estimada:** Tiempo estimado de entrega.
5. **Drone:** Almacena información sobre los drones de entrega:
 - a. **id_drone.**

- b. **estado.**
 - c. **ubicacion_latitud** y **ubicacion_longitud.**
 - d. **autonomia:** Cuánta distancia puede recorrer.
 - e. **capacidad_de_carga.**
- 6. **Robot_de_empaque:** Son robots que empaacan productos. Sus atributos son:
 - a. **id_robot_de_empaque.**
 - b. **estado.**
 - c. **ubicacion_latitud** y **ubicacion_longitud.**
 - d. **capacidad_de_empaque.**
 - e. **Energetica.**
- 7. **Modulo_de_energia:** Representa estaciones de carga para robots y drones:
 - a. **id_modulo.**
 - b. **capacidad.**
 - c. **energetica.**
 - d. **estado.**
 - e. **ubicacion_latitud** y **ubicacion_longitud.**
- 8. **Personal_humano:** Almacena datos del personal:
 - a. **id_personal.**
 - b. **DNI_NIE, nombre y apellido.**
 - c. **rol:** Puesto de trabajo.
 - d. **turno:** Si trabaja de día o noche.
 - e. **especialidad.**

Tablas relacionales

Estas tablas gestionan la relación entre los elementos del sistema:

- 1. **Robot_AL_Estanteria:** Registra operaciones de almacenamiento.
 - a. Relaciona **id_robot_almacenamiento** con **id_estanteria.**
 - b. Registra **fecha_de_operacion** y **duracion_de_la_operacion.**
- 2. **Estanteria_Producto:** Indica cuántos productos hay en cada estantería.
 - a. **id_producto** y **id_estanteria.**
 - b. **cantidad_almacenada.**
- 3. **Producto_Pedido:** Conecta productos con pedidos.
 - a. **id_producto** y **id_pedido.**
 - b. **cantidad_pedida.**

4. **Pedido_Drone_Entrega:** Relaciona drones con pedidos.
 - a. **id_pedido** y **id_drone**.
 - b. **fecha_de_entrega** y **duracion_de_entrega**.
5. **Robot_de_empaque_Pedido:** Vincula robots de empaque con pedidos.
 - a. **id_robot_de_empaque** y **id_pedido**.
 - b. **fecha_de_empaque** y **tiempo_de_proceso**.
6. **Modulo_de_energia_Robot_AL_EM_DR:** Registra recargas de energía.
 - a. **id_modulo**, **id_robot_almacenamiento**, **id_robot_de_empaque**, **id_drone**.
 - b. **fecha_recarga** y **duracion_recarga**.
7. **Personal_humano_Robot_AL_EM_DR:** Registra mantenimiento realizado por personal humano.
 - a. **id_personal**, **id_robot_almacenamiento**, **id_robot_de_empaque**, **id_drone**.
 - b. **fecha_mantenimiento** y **descripcion_de_la_tarea**.

Inserción de datos

Para poblar la base de datos, se insertan valores en cada tabla. Por ejemplo:

- En **Robot_de_AL**, se insertan robots con ubicaciones y capacidad.
- En **Estanteria**, se ingresan diferentes estanterías con su condición.
- En **Producto**, se registran artículos como consolas, celulares y accesorios.
- En **Pedido**, se agregan pedidos de clientes.
- En **Drone**, se ingresan drones con su ubicación y autonomía.
- En **Robot_de_empaque**, se registran los robots que empacan productos.
- En **Modulo_de_energia**, se indican estaciones de carga.
- En **Personal_humano**, se agregan empleados con sus roles.

Cambios generales realizados

- Cambio de la **ubicacion** por **ubicacion_latitud** y **ubicacion_longitud** para tener ubicación exacta no solo un int con un numero.
- Insertar registros 25 registros en cada tabla con sus datos.
- 10 ejemplos de UPDATE y 5 SELECTs con JOIN.

INSERTS

```
-- Insertar datos en Robot_de_AL
INSERT INTO Robot_de_AL (estado, ubicacion_latitud, ubicacion_longitud, capacidad_de_carga, eficiencia, energetica) VALUES
(false, -23.5505, -46.6333, 85, 'Alta', 90),
(true, 48.8566, 2.3522, 75, 'Media', 82),
(false, 34.6937, 135.5023, 65, 'Baja', 78),
(true, 55.7558, 37.6173, 70, 'Alta', 88),
(false, -33.8688, 151.2093, 95, 'Media', 85),
(true, 28.7041, 77.1025, 90, 'Alta', 95),
(false, -34.6037, -58.3816, 70, 'Media', 85),
(true, 59.3293, 18.0686, 80, 'Baja', 78),
(false, 37.9838, 23.7275, 85, 'Alta', 90),
(true, 6.5244, 3.3792, 95, 'Media', 88),
(false, 50.1109, 8.6821, 75, 'Alta', 92),
(true, -15.7942, -47.8822, 85, 'Media', 80),
(false, 55.9533, -3.1883, 70, 'Baja', 79),
(true, 25.7617, -80.1918, 100, 'Alta', 96),
(false, 35.6895, 51.3890, 65, 'Media', 81),
(true, 55.7558, 37.6173, 95, 'Alta', 97),
(false, -33.9249, 18.4241, 85, 'Media', 87),
(true, 35.6762, 139.6503, 90, 'Baja', 82),
(false, 19.4326, -99.1332, 100, 'Alta', 95),
(true, 47.6062, -122.3321, 92, 'Media', 88),
(false, -25.2744, 133.7751, 80, 'Alta', 91),
(true, 52.5200, 13.4050, 89, 'Media', 86),
(false, 41.9028, 12.4964, 78, 'Baja', 80),
(true, 40.7128, -74.0060, 105, 'Alta', 98),
(false, 35.6895, 139.6917, 70, 'Media', 83);
```

```
-- Insertar datos en Estanteria
INSERT INTO Estanteria (ubicacion_latitud, ubicacion_longitud, capacidad_de_almacenamiento, nivel_de_uso, condicion) VALUES
(37.7749, -122.4194, 240, 80, 'Buena'),
(51.1657, 10.4515, 170, 65, 'Regular'),
(19.4326, -99.1332, 200, 75, 'Excelente'),
(35.6895, 139.6917, 220, 85, 'Buena'),
(41.9028, 12.4964, 230, 90, 'Regular'),
(41.3851, 2.1734, 260, 85, 'Buena'),
(-36.8485, 174.7633, 180, 75, 'Regular'),
(1.3521, 103.8198, 220, 90, 'Excelente'),
(45.4215, -75.6972, 240, 80, 'Buena'),
(12.9716, 77.5946, 210, 85, 'Regular'),
(-4.4419, 15.2663, 200, 78, 'Buena'),
(60.1695, 24.9354, 230, 92, 'Excelente'),
(18.5204, 73.8567, 195, 70, 'Regular'),
(31.2304, 121.4737, 250, 95, 'Buena'),
(-23.4425, -58.4438, 205, 83, 'Excelente'),
(51.1657, 10.4515, 265, 88, 'Buena'),
(60.4720, 8.4689, 185, 76, 'Regular'),
(-14.2350, -51.9253, 225, 93, 'Excelente'),
(37.7749, -122.4194, 245, 82, 'Buena'),
(34.0522, -118.2437, 215, 87, 'Regular'),
(48.8566, 2.3522, 205, 80, 'Buena'),
(59.9343, 30.3351, 235, 94, 'Excelente'),
(39.9042, 116.4074, 200, 72, 'Regular'),
(-33.8688, 151.2093, 255, 97, 'Buena'),
(55.9533, -3.1883, 210, 85, 'Excelente');
```

```
-- Insertar datos en Producto
INSERT INTO Producto (nombre, dimensiones, cantidad_en_inventario, peso) VALUES
('Nintendo Switch OLED', 26, 130, 15),
('Sony WH-1000XM5', 18, 170, 10),
('PlayStation 5', 45, 95, 20),
('Google Pixel 7', 21, 200, 8),
('Canon EOS R5', 25, 150, 9),
('Microsoft Surface Pro 9', 29, 150, 12),
('Bose QuietComfort 45', 19, 180, 9),
('Oculus Quest 2', 35, 100, 18),
('Samsung Galaxy Z Fold 4', 22, 190, 7),
('DJI Mavic Air 2', 26, 160, 8),
('Garmin Fenix 7X', 13, 175, 6),
('Asus ROG Zephyrus G14', 39, 140, 15),
('GoPro HERO11 Black', 20, 130, 5),
('Xiaomi Mi Band 7', 14, 210, 3),
('Sony Alpha 7 IV', 28, 120, 11),
('Dell XPS 15', 32, 140, 13),
('Beats Studio 3', 18, 175, 10),
('PS5 DualSense Controller', 25, 120, 7),
('Google Pixel 7 Pro', 20, 200, 8),
('Raspberry Pi 4', 15, 180, 5),
('Sony WH-1000XM5', 17, 190, 9),
('Lenovo ThinkPad X1', 31, 135, 14),
('Samsung Odyssey G9', 50, 110, 20),
('Fitbit Charge 5', 12, 220, 3),
('Canon EOS R6', 30, 125, 12);
```

```
-- Insertar datos en Pedido
INSERT INTO Pedido (fecha_de_pedido, estado_de_pedido, cliente, fecha_de_entrega, estimada) VALUES
('2024-05-01', true, 'C-112233', '2024-05-03', '2 días'),
('2024-05-02', false, 'C-445566', '2024-05-04', '2 días'),
('2024-05-03', true, 'C-778899', '2024-05-05', '2 días'),
('2024-05-04', false, 'C-990011', '2024-05-06', '2 días'),
('2024-05-05', true, 'C-223344', '2024-05-07', '2 días'),
('2024-06-10', true, 'C-334455', '2024-06-12', '2 días'),
('2024-06-11', false, 'C-556677', '2024-06-13', '2 días'),
('2024-06-12', true, 'C-778899', '2024-06-14', '2 días'),
('2024-06-13', false, 'C-990011', '2024-06-15', '2 días'),
('2024-06-14', true, 'C-112233', '2024-06-16', '2 días'),
('2024-06-15', false, 'C-223344', '2024-06-17', '2 días'),
('2024-06-16', true, 'C-334455', '2024-06-18', '2 días'),
('2024-06-17', false, 'C-445566', '2024-06-19', '2 días'),
('2024-06-18', true, 'C-556677', '2024-06-20', '2 días'),
('2024-06-19', false, 'C-667788', '2024-06-21', '2 días'),
('2024-07-01', true, 'C-998877', '2024-07-03', '2 días'),
('2024-07-02', false, 'C-776655', '2024-07-04', '2 días'),
('2024-07-03', true, 'C-554433', '2024-07-05', '2 días'),
('2024-07-04', false, 'C-332211', '2024-07-06', '2 días'),
('2024-07-05', true, 'C-112233', '2024-07-07', '2 días'),
('2024-07-06', false, 'C-221144', '2024-07-08', '2 días'),
('2024-07-07', true, 'C-334455', '2024-07-09', '2 días'),
('2024-07-08', false, 'C-556677', '2024-07-10', '2 días'),
('2024-07-09', true, 'C-778899', '2024-07-11', '2 días'),
('2024-07-10', false, 'C-990011', '2024-07-12', '2 días');
```

```
-- Insertar datos en Drone
INSERT INTO Drone (estado, ubicacion_latitud, ubicacion_longitud, autonomia, capacidad_de_carga) VALUES
(true, 60.1699, 24.9384, 140, 25),
(false, -26.2041, 28.0473, 100, 15),
(true, 39.9042, 116.4074, 160, 30),
(false, 35.6762, 139.6503, 120, 20),
(true, 52.5200, 13.4050, 110, 22),
(true, 49.2827, -123.1207, 135, 26),
(false, -41.2865, 174.7762, 120, 18),
(true, 22.3193, 114.1694, 155, 30),
(false, 59.9139, 10.7522, 110, 22),
(true, 40.4168, -3.7038, 140, 28),
(false, -37.8136, 144.9631, 100, 16),
(true, 24.7136, 46.6753, 145, 27),
(false, 54.6872, 25.2797, 125, 21),
(true, 33.6844, 73.0479, 130, 23),
(false, 43.6511, -79.3470, 105, 19),
(true, -26.2041, 28.0473, 140, 29),
(false, 13.7563, 100.5018, 115, 20),
(true, 41.3851, 2.1734, 160, 33),
(false, 37.5665, 126.9780, 120, 25),
(true, 45.5088, -73.5878, 145, 31),
(false, -22.9068, -43.1729, 105, 18),
(true, 50.8503, 4.3517, 150, 30),
(false, 40.4168, -3.7038, 130, 23),
(true, 1.3521, 103.8198, 135, 27),
(false, 52.5200, 13.4050, 110, 19);
```

```
-- Insertar datos en Modulo_de_energia
INSERT INTO Modulo_de_energia (capacidad, energetica, estado, ubicacion_latitud, ubicacion_longitud) VALUES
(480, 92, true, -1.2921, 36.8219),
(420, 89, false, 55.7558, 37.6173),
(500, 97, true, -35.2809, 149.1300),
(550, 95, true, 25.276987, 55.296249),
(430, 85, false, 31.2304, 121.4737),
(470, 94, true, -8.4095, 115.1889),
(430, 89, false, 32.0853, 34.7818),
(520, 98, true, 45.7640, 4.8357),
(550, 97, true, 23.6345, -102.5528),
(480, 88, false, -12.0464, -77.0428),
(510, 92, true, 37.5665, 126.9780),
(460, 85, false, 55.7558, 37.6173),
(490, 95, true, 19.0758, 72.8777),
(530, 90, false, -22.9068, -43.1729),
(495, 87, true, 34.0522, -118.2437),
(460, 96, true, 10.8231, 106.6297),
(420, 88, false, 3.1390, 101.6869),
(540, 99, true, -35.2820, 149.1287),
(570, 100, true, 48.2082, 16.3738),
(490, 91, false, -4.4419, 15.2663),
(530, 94, true, 59.3293, 18.0686),
(510, 90, false, 28.6139, 77.2090),
(500, 89, true, -33.4489, -70.6693),
(520, 97, false, 35.6762, 139.6503),
(475, 85, true, 31.7683, 35.2137);
```


UPDATES

```
-- Actualizar eficiencia de un Robot de Almacenamiento
UPDATE Robot_de_AL
SET eficiencia = 'Muy Alta'
WHERE id_robot_almacenamiento = 5;

-- Actualizar estado de un Drone
UPDATE Drone
SET estado = false
WHERE id_drone = 4;

-- Aumentar la cantidad de un producto en inventario
UPDATE Producto
SET cantidad_en_inventario = cantidad_en_inventario + 30
WHERE id_producto = 3;

-- Modificar la capacidad de una estantería
UPDATE Estanteria
SET capacidad_de_almacenamiento = 280
WHERE id_estanteria = 1;

-- Cambiar el estado de un pedido a entregado
UPDATE Pedido
SET estado_pedido = true
WHERE id_pedido = 4;

-- Ajustar la capacidad de carga de un Robot de Empaque
UPDATE Robot_de_empaque
SET capacidad_de_empaque = 50
WHERE id_robot_de_empaque = 2;

-- Modificar la autonomía de un Drone
UPDATE Drone
SET autonomia = 175
WHERE id_drone = 5;

-- Cambiar el estado de un módulo de energía
UPDATE Modulo_de_energia
SET estado = true
WHERE id_modulo = 3;

-- Reducir el nivel de uso de una estantería
UPDATE Estanteria
SET nivel_de_uso = 65
WHERE id_estanteria = 4;

-- Modificar la fecha estimada de entrega de un pedido
UPDATE Pedido
SET estimada = '5 horas'
WHERE id_pedido = 3;
```

CONSULTAS

1. **Obtener todos los pedidos pendientes:** Se seleccionan los pedidos que aún no han sido entregados, identificados por un estado específico en la base de datos.
2. **Listar los productos con bajo inventario:** Se consultan los productos que tienen menos de 100 unidades en stock, lo que ayuda a gestionar el reabastecimiento.
3. **Mostrar los drones disponibles:** Se buscan los drones que están en estado activo, es decir, aquellos que pueden operar en ese momento.
4. **Obtener los robots de almacenamiento con alta capacidad:** Se identifican los robots de almacenamiento que pueden cargar más de 80 kg, lo que permite conocer los más robustos.
5. **Encontrar las estanterías con alta ocupación:** Se listan las estanterías que tienen un nivel de uso superior al 85%, lo que indica que están casi llenas.
6. **Listar los pedidos con los productos asociados:** Se obtiene una lista que muestra cada pedido junto con los productos que contiene y la cantidad solicitada de cada uno.
7. **Obtener la cantidad total de productos en cada estantería:** Se calcula la suma de productos almacenados en cada estantería para conocer el nivel de ocupación del inventario.
8. **Mostrar los robots de empaque con los pedidos procesados:** Se cuenta cuántos pedidos ha manejado cada robot de empaque, lo que permite evaluar su uso y eficiencia.
9. **Encontrar los módulos de energía activos:** Se identifican los módulos de energía que están en funcionamiento para conocer el estado del sistema energético.
10. **Obtener el personal humano junto con los robots que han mantenido:** Se muestra qué robots han sido atendidos por cada miembro del personal, permitiendo un seguimiento del mantenimiento.

```

-- 1. Obtener todos los pedidos pendientes (no entregados aún)
SELECT *
FROM Pedido
WHERE estado_pedido = FALSE;

-- 2. Listar los productos con menos de 100 unidades en inventario
SELECT *
FROM Producto
WHERE cantidad_en_inventario < 100;

-- 3. Mostrar los drones disponibles (en estado activo)
SELECT *
FROM Drone
WHERE estado = TRUE;

-- 4. Obtener los robots de almacenamiento con capacidad mayor a 80 kg
SELECT *
FROM Robot_de_AL
WHERE capacidad_de_carga > 80;

-- 5. Encontrar las estanterías con un nivel de uso superior al 85%
SELECT *
FROM Estanteria
WHERE nivel_de_uso > 85;

-- 6. Listar los pedidos junto con los productos asociados a ellos
SELECT Pedido.id_pedido, Pedido.cliente, Producto.nombre, Producto_Pedido.cantidad_pedido
FROM Pedido
JOIN Producto_Pedido ON Pedido.id_pedido = Producto_Pedido.id_pedido
JOIN Producto ON Producto_Pedido.id_producto = Producto.id_producto;

-- 7. Obtener la cantidad total de productos almacenados por cada estantería
SELECT Estanteria.id_estanteria, SUM(Estanteria_Producto.cantidad_almacenada) AS total_productos
FROM Estanteria
JOIN Estanteria_Producto ON Estanteria.id_estanteria = Estanteria_Producto.id_estanteria
GROUP BY Estanteria.id_estanteria;

-- 8. Mostrar los robots de empaque junto con la cantidad de pedidos que han procesado
SELECT Robot_de_empaque.id_robot_de_empaque, COUNT(Robot_de_empaque_Pedido.id_pedido) AS total_pedidos_procesados
FROM Robot_de_empaque
LEFT JOIN Robot_de_empaque_Pedido ON Robot_de_empaque.id_robot_de_empaque = Robot_de_empaque_Pedido.id_robot_de_empaque
GROUP BY Robot_de_empaque.id_robot_de_empaque;

-- 9. Encontrar los módulos de energía en estado activo y su ubicación
SELECT * FROM Modulo_de_energia WHERE estado = TRUE;

-- 10. Obtener la lista de personal humano junto con los robots que han mantenido
SELECT Personal_humano.id_personal, Personal_humano.nombre, Personal_humano.apellido,
       Personal_humano_Robot_AL_EM_DR.id_robot_almacenamiento,
       Personal_humano_Robot_AL_EM_DR.id_robot_de_empaque,
       Personal_humano_Robot_AL_EM_DR.id_drone
FROM Personal_humano
JOIN Personal_humano_Robot_AL_EM_DR ON Personal_humano.id_personal = Personal_humano_Robot_AL_EM_DR.id_personal;

```