

SQL:

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS panaderia;
SET search_path = panaderia, public;

-- CLIENTES
CREATE TABLE clientes (
    cliente_id SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(150) NOT NULL,
    email VARCHAR(150) UNIQUE,
    telefono VARCHAR(20),
    direccion TEXT
);

-- EMPLEADOS
CREATE TABLE empleados (
    empleado_id SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(150) NOT NULL,
    cargo VARCHAR(50) NOT NULL,
    email VARCHAR(150) UNIQUE,
    telefono VARCHAR(20),
    fecha_contratacion DATE NOT NULL,
    salario NUMERIC(12,2) NOT NULL CHECK (salario >= 0)
);

-- PRODUCTOS
CREATE TABLE productos (
    producto_id SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(150) NOT NULL,
    tipo VARCHAR(50) NOT NULL,
    precio NUMERIC(10,2) NOT NULL CHECK (precio >= 0),
    stock INT NOT NULL CHECK (stock >= 0),
    activo BOOLEAN NOT NULL DEFAULT TRUE
);

-- PEDIDOS
CREATE TABLE pedidos (
    pedido_id SERIAL PRIMARY KEY,
    cliente_id INT REFERENCES clientes(cliente_id) ON DELETE SET NULL,
    empleado_id INT REFERENCES empleados(empleado_id) ON DELETE SET NULL,
    fecha TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT NOW(),
    estado VARCHAR(20) NOT NULL DEFAULT 'pendiente', -- pendiente | preparando |
    entregado | cancelado
    total NUMERIC(12,2) NOT NULL CHECK (total >= 0)
);

-- DETALLE DEL PEDIDO
```

```

CREATE TABLE pedido_detalle (
    pedido_id INT REFERENCES pedidos(pedido_id) ON DELETE CASCADE,
    producto_id INT REFERENCES productos(producto_id),
    cantidad INT NOT NULL CHECK (cantidad > 0),
    precio_unitario NUMERIC(10,2) NOT NULL,
    subtotal NUMERIC(12,2) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (pedido_id, producto_id)
);

```

-- PAGOS

```

CREATE TABLE pagos (
    pago_id SERIAL PRIMARY KEY,
    pedido_id INT REFERENCES pedidos(pedido_id) ON DELETE CASCADE,
    metodo VARCHAR(30),
    monto NUMERIC(12,2) NOT NULL CHECK (monto >= 0),
    fecha_pago TIMESTAMP DEFAULT NOW()
);

```

);

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. On the left, there's a tree view of database objects under a schema named 'panaderia'. The main area contains a script editor with the following SQL code:

```

CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS panaderia;
SET search_path = panaderia, public;

-- CLIENTES
CREATE TABLE clientes (
    cliente_id SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(150) NOT NULL,
    email VARCHAR(150) UNIQUE,
    telefono VARCHAR(20),
    direccion TEXT
);

-- EMPLEADOS
CREATE TABLE empleados (
    empleado_id SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(150) NOT NULL,
    cargo VARCHAR(50) NOT NULL,
    email VARCHAR(150) UNIQUE,
    telefono VARCHAR(20),
    fecha_contratacion DATE NOT NULL,
    salario NUMERIC(12,2) NOT NULL CHECK (salario >= 0)
);

-- PRODUCTOS
CREATE TABLE productos (
    producto_id SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(150) NOT NULL,
    tipo VARCHAR(50) NOT NULL,
    precio NUMERIC(10,2) NOT NULL CHECK (precio > 0)
);

```

Below the script editor, there's a 'Estadísticas 1' (Statistics 1) table showing execution details:

Name	Value
Updated Rows	0
Execute time	0,046s
Start time	Fri Dec 12 11:13:45 COT 2025
Finish time	Fri Dec 12 11:13:45 COT 2025
Query	<pre> CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS panaderia; SET search_path = panaderia, public; -- CLIENTES CREATE TABLE clientes (cliente_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(150) NOT NULL, email VARCHAR(150) UNIQUE, telefono VARCHAR(20), direccion TEXT); -- EMPLEADOS CREATE TABLE empleados (empleado_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(150) NOT NULL, cargo VARCHAR(50) NOT NULL, email VARCHAR(150) UNIQUE, telefono VARCHAR(20), fecha_contratacion DATE NOT NULL, salario NUMERIC(12,2) NOT NULL CHECK (salario >= 0)); -- PRODUCTOS CREATE TABLE productos (producto_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(150) NOT NULL, tipo VARCHAR(50) NOT NULL, precio NUMERIC(10,2) NOT NULL CHECK (precio > 0)); </pre>

SET search_path = panaderia, public;

```
INSERT INTO clientes (nombre, email, telefono, direccion) VALUES
('Juan García', 'juan@email.com', '3001112222', 'Cra 10 #20-30'),
('María López', 'mlopez@mail.com', '3002223333', 'Cl 15 #8-12');
```

```
INSERT INTO empleados (nombre, cargo, email, telefono, fecha_contratacion, salario)
VALUES
('María Rodríguez', 'Panadero', 'marod@panaderia.com', '3100000000', '2024-01-10',
1200000),
('Carlos Pérez', 'Vendedor', 'cperez@panaderia.com', '3111111111', '2024-03-15',
900000);
```

```
INSERT INTO productos (nombre, tipo, precio, stock) VALUES
('Pan de trigo integral', 'pan', 2.50, 50),
('Donas de vainilla', 'dona', 1.50, 100),
('Galletas de chocolate', 'galleta', 3.00, 75);
```

```
INSERT INTO pedidos (cliente_id, empleado_id, total, estado)
VALUES (1, 2, 27.50, 'entregado');
```

```
INSERT INTO pedido_detalle (pedido_id, producto_id, cantidad, precio_unitario,
subtotal) VALUES
(1, 1, 5, 2.50, 12.50),
(1, 2, 10, 1.50, 15.00);
```

The screenshot shows the pgAdmin interface with a script editor containing PostgreSQL SQL code and a statistics panel below it.

```

SET search_path = panaderia, public;

INSERT INTO clientes (nombre, email, telefono, direccion) VALUES
('Juan García', 'juan@email.com', '3001112222', 'Cra 10 #20-30'),
('María López', 'mlopez@mail.com', '3002223333', 'Cl 15 #8-12');

INSERT INTO empleados (nombre, cargo, email, telefono, fecha_contratacion, salario) VALUES
('María Rodríguez', 'Panadero', 'marod@panaderia.com', '3100000000', '2024-01-10', 1200000),
('Carlos Pérez', 'Vendedor', 'cperez@panaderia.com', '3111111111', '2024-03-15', 900000);

INSERT INTO productos (nombre, tipo, precio, stock) VALUES
('Pan de trigo integral', 'pan', 2.50, 50),
('Donas de vainilla', 'dona', 1.50, 100),
('Galletas de chocolate', 'galleta', 3.00, 75);

INSERT INTO pedidos (cliente_id, empleado_id, total, estado)
VALUES (1, 2, 27.50, 'entregado');

INSERT INTO pedido_detalle (pedido_id, producto_id, cantidad, precio_unitario, subtotal) VALUES
(1, 1, 5, 2.50, 12.50),
(1, 2, 10, 1.50, 15.00);

```

Estadísticas 1

Name	Value
Updated Rows	10
Execute time	0.02s
Start time	Fri Dec 12 11:16:58 COT 2025
Finish time	Fri Dec 12 11:16:58 COT 2025
Query	<pre> SET search_path = panaderia, public; INSERT INTO clientes (nombre, email, telefono, direccion) VALUES ('Juan García', 'juan@email.com', '3001112222', 'Cra 10 #20-30'), ('María López', 'mlopez@mail.com', '3002223333', 'Cl 15 #8-12'); INSERT INTO empleados (nombre, cargo, email, telefono, fecha_contratacion, salario) VALUES ('María Rodríguez', 'Panadero', 'marod@panaderia.com', '3100000000', '2024-01-10', 1200000), ('Carlos Pérez', 'Vendedor', 'cperez@panaderia.com', '3111111111', '2024-03-15', 900000); INSERT INTO productos (nombre, tipo, precio, stock) VALUES ('Pan de trigo integral', 'pan', 2.50, 50), ('Donas de vainilla', 'dona', 1.50, 100), ('Galletas de chocolate', 'galleta', 3.00, 75); INSERT INTO pedidos (cliente_id, empleado_id, total, estado) VALUES (1, 2, 27.50, 'entregado'); INSERT INTO pedido_detalle (pedido_id, producto_id, cantidad, precio_unitario, subtotal) VALUES (1, 1, 5, 2.50, 12.50), (1, 2, 10, 1.50, 15.00) </pre>

--INNER JOIN

SELECT p.pedido_id, c.nombre AS cliente, e.nombre AS empleado, p.total

FROM pedidos p

INNER JOIN clientes c ON p.cliente_id = c.cliente_id

INNER JOIN empleados e ON p.empleado_id = e.empleado_id;

The screenshot shows the pgAdmin interface with a query editor containing a complex JOIN query and a results grid below it.

```

--INNER JOIN
SELECT p.pedido_id, c.nombre AS cliente, e.nombre AS empleado, p.total
FROM pedidos p
INNER JOIN clientes c ON p.cliente_id = c.cliente_id
INNER JOIN empleados e ON p.empleado_id = e.empleado_id;

```

pedidos(+)

	pedido_id	cliente	empleado	total	Valor
1	1	Juan García	Carlos Pérez	27,5	

--LEFT JOIN

```
SELECT p.pedido_id, pd.producto_id, pd.cantidad  
FROM pedidos p  
LEFT JOIN pedido_detalle pd ON p.pedido_id = pd.pedido_id;
```

The screenshot shows a SQL editor interface with several examples of SQL queries:

- Example of LEFT JOIN:

```
--LEFT JOIN  
SELECT p.pedido_id, pd.producto_id, pd.cantidad  
FROM pedidos p  
LEFT JOIN pedido_detalle pd ON p.pedido_id = pd.pedido_id;
```

- Example of RIGHT JOIN:

```
--RIGHT JOIN  
SELECT pr.nombre AS producto, pd.pedido_id  
FROM productos pr  
RIGHT JOIN pedido_detalle pd ON pr.producto_id = pd.producto_id;
```

- Example of FULL JOIN:

```
--FULL JOIN  
SELECT c.nombre, p.pedido_id  
FROM clientes c  
FULL JOIN pedidos p ON c.cliente_id = p.cliente_id;
```

- Example of GROUP BY and HAVING:

```
--GROUP BY + HAVING  
SELECT pr.tipo, SUM(pr.stock) AS total_stock  
FROM productos pr  
GROUP BY pr.tipo  
HAVING SUM(pr.stock) > 50;
```

- Example of SUBCONSULTA (Subquery):

```
--SUBCONSULTA  
SELECT nombre  
FROM productos  
WHERE producto_id IN (  
    SELECT producto_id FROM pedido_detalle WHERE cantidad >= 5  
)
```

- Example of CTE (Common Table Expression):

```
--CTE
```

Below the code examples, there is a results pane titled "pedidos(+) 1" showing the following data:

	p.pedido_id	pd.producto_id	pd.cantidad
1	1	1	5
2	1	2	10

--RIGHT JOIN

```
SELECT pr.nombre AS producto, pd.pedido_id  
FROM productos pr  
RIGHT JOIN pedido_detalle pd ON pr.producto_id = pd.producto_id;
```

```

● --INNER JOIN
SELECT p.pedido_id, c.nombre AS cliente, e.nombre AS empleado, p.total
FROM pedidos p
INNER JOIN clientes c ON p.cliente_id = c.cliente_id
INNER JOIN empleados e ON p.empleado_id = e.empleado_id;

● --LEFT JOIN
SELECT p.pedido_id, pd.producto_id, pd.cantidad
FROM pedidos p
LEFT JOIN pedido_detalle pd ON p.pedido_id = pd.pedido_id;

● --RIGHT JOIN
SELECT pr.nombre AS producto, pd.pedido_id
FROM productos pr
RIGHT JOIN pedido_detalle pd ON pr.producto_id = pd.producto_id;

● --FULL JOIN
SELECT c.nombre, p.pedido_id
FROM clientes c
FULL JOIN pedidos p ON c.cliente_id = p.cliente_id;

● --GROUP BY + HAVING
SELECT pr.tipo, SUM(pr.stock) AS total_stock
FROM productos pr
GROUP BY pr.tipo
HAVING SUM(pr.stock) > 50;

● --SUBCONSULTA
SELECT nombre
FROM productos
WHERE producto_id IN (
    SELECT producto_id FROM pedido_detalle WHERE cantidad >= 5
);

● --CTE

```

productos(+) 1 × Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

AZ producto	123 pedido_id	Valor
Pan de trigo integral	1	Text
Donas de vainilla	1	Pan de trigo integral

--FULL JOIN

SELECT c.nombre, p.pedido_id

FROM clientes c

FULL JOIN pedidos p ON c.cliente_id = p.cliente_id;

```

    ● --INNER JOIN
    SELECT p.pedido_id, c.nombre AS cliente, e.nombre AS empleado, p.total
    FROM pedidos p
    INNER JOIN clientes c ON p.cliente_id = c.cliente_id
    INNER JOIN empleados e ON p.empleado_id = e.empleado_id;

    ● --LEFT JOIN
    SELECT p.pedido_id, pd.producto_id, pd.cantidad
    FROM pedidos p
    LEFT JOIN pedido_detalle pd ON p.pedido_id = pd.pedido_id;

    ● --RIGHT JOIN
    SELECT pr.nombre AS producto, pd.pedido_id
    FROM productos pr
    RIGHT JOIN pedido_detalle pd ON pr.producto_id = pd.producto_id;

    ● --FULL JOIN
    SELECT c.nombre, p.pedido_id
    FROM clientes c
    FULL JOIN pedidos p ON c.cliente_id = p.cliente_id;

    ● --GROUP BY + HAVING
    SELECT pr.tipo, SUM(pr.stock) AS total_stock
    FROM productos pr
    GROUP BY pr.tipo
    HAVING SUM(pr.stock) > 50;

    ● --SUBCONSULTA
    SELECT nombre
    FROM productos
    WHERE producto_id IN (
        SELECT producto_id FROM pedido_detalle WHERE cantidad >= 5
    );

    ● --CTE

```

clientes(+) 1 ×

SELECT c.nombre, p.pedido_id FROM clientes c

Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	AZ nombre	123 → pedido_id
1	Juan García	1
2	Maria Lopez	[NULL]
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		
110		
111		
112		
113		
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		
121		
122		
123		
124		
125		
126		
127		
128		
129		
130		
131		
132		
133		
134		
135		
136		
137		
138		
139		
140		
141		
142		
143		
144		
145		
146		
147		
148		
149		
150		
151		
152		
153		
154		
155		
156		
157		
158		
159		
160		
161		
162		
163		
164		
165		
166		
167		
168		
169		
170		
171		
172		
173		
174		
175		
176		
177		
178		
179		
180		
181		
182		
183		
184		
185		
186		
187		
188		
189		
190		
191		
192		
193		
194		
195		
196		
197		
198		
199		
200		
201		
202		
203		
204		
205		
206		
207		
208		
209		
210		
211		
212		
213		
214		
215		
216		
217		
218		
219		
220		
221		
222		
223		
224		
225		
226		
227		
228		
229		
230		
231		
232		
233		
234		
235		
236		
237		
238		
239		
240		
241		
242		
243		
244		
245		
246		
247		
248		
249		
250		
251		
252		
253		
254		
255		
256		
257		
258		
259		
260		
261		
262		
263		
264		
265		
266		
267		
268		
269		
270		
271		
272		
273		
274		
275		
276		
277		
278		
279		
280		
281		
282		
283		
284		
285		
286		
287		
288		
289		
290		
291		
292		
293		
294		
295		
296		
297		
298		
299		
300		
301		
302		
303		
304		
305		
306		
307		
308		
309		
310		
311		
312		
313		
314		
315		
316		
317		
318		
319		
320		
321		
322		
323		
324		
325		
326		
327		
328		
329		
330		
331		
332		
333		
334		
335		
336		
337		
338		
339		
340		
341		
342		
343		
344		
345		
346		
347		
348		
349		
350		
351		
352		
353		
354		
355		
356		
357		
358		
359		
360		
361		
362		
363		
364		
365		
366		
367		
368		
369		
370		
371		
372		
373		
374		
375		
376		
377		
378		
379		
380		
381		
382		
383		
384		
385		
386		
387		
388		
389		
390		
391		
392		
393		
394		
395		
396		
397		
398		
399		
400		
401		
402		
403		
404		
405		
406		
407		
408		
409		
410		
411		
412		
413		
414		
415		
416		
417		
418		
419		
420		
421		
422		
423		
424		
425		
426		
427		
428		
429		
430		
431		
432		
433		
434		
435		
436		
437		
438		
439		
440		
441		
442		
443		
444		
445		
446		
447		
448		
449		
450		
451		
452		
453		
454		
455		
456		
457		
458		
459		
460		
461		
462		
463		
464		
465		
466		
467		
468		
469		
470		
471		
472		
473		
474		
475		
476		
477		
478		
479		
480		
481		
482		
483		
484		
485		
486		
487		
488		
489		
490		
491		
492		
493		
494		
495		
496		
497		
498		
499		
500		
501		
502		
503		
504		
505		
506		
507		
508		
509		
510		
511		
512		
513		
514		
515		
516		
517		
518		
519		
520		
521		
522		
523		
524		
525		
526		
527		
528		

```

--LEFT JOIN
SELECT p_pedido_id, pd_producto_id, pd_cantidad
FROM pedidos p
LEFT JOIN pedido_detalle pd ON p_pedido_id = pd_pedido_id;

--RIGHT JOIN
SELECT pr_nombre AS producto, pd_pedido_id
FROM productos pr
RIGHT JOIN pedido_detalle pd ON pr_producto_id = pd_producto_id;

--FULL JOIN
SELECT c.nombre, p_pedido_id
FROM clientes c
FULL JOIN pedidos p ON c_cliente_id = p_cliente_id;

--GROUP BY + HAVING
SELECT pr_tipo, SUM(pr_stock) AS total_stock
FROM productos pr
GROUP BY pr_tipo
HAVING SUM(pr_stock) > 50;

--SUBCONSULTA
SELECT nombre
FROM productos
WHERE producto_id IN (
    SELECT producto_id FROM pedido_detalle WHERE cantidad >= 5
);

--CTE
WITH ventas AS (
    SELECT pedido_id, SUM(subtotal) AS total
    FROM pedido_detalle
    GROUP BY pedido_id
)
SELECT * FROM ventas ORDER BY total DESC;

```

products 1

	AZ tipo	123 total_stock
1	galleta	75
2	dona	100

Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

Valor X
Text
galleta

--SUBCONSULTA

SELECT nombre

FROM productos

WHERE producto_id IN (

SELECT producto_id FROM pedido_detalle WHERE cantidad >= 5

);

```
● --LEFT JOIN
SELECT p_pedido_id, pd_producto_id, pd_cantidad
FROM pedidos p
LEFT JOIN pedido_detalle pd ON p_pedido_id = pd_pedido_id;

● --RIGHT JOIN
SELECT pr_nombre AS producto, pd_pedido_id
FROM productos pr
RIGHT JOIN pedido_detalle pd ON pr_producto_id = pd_producto_id;

● --FULL JOIN
SELECT c.nombre, p_pedido_id
FROM clientes c
FULL JOIN pedidos p ON c_cliente_id = p_cliente_id;

● --GROUP BY + HAVING
SELECT pr_tipo, SUM(pr_stock) AS total_stock
FROM productos pr
GROUP BY pr_tipo
HAVING SUM(pr_stock) > 50;

● --SUBCONSULTA
SELECT nombre
FROM productos
WHERE producto_id IN (
    SELECT producto_id FROM pedido_detalle WHERE cantidad >= 5
);

● --CTE
WITH ventas AS (
    SELECT pedido_id, SUM(subtotal) AS total
    FROM pedido_detalle
    GROUP BY pedido_id
)
SELECT * FROM ventas ORDER BY total DESC;
```

products 1

	AZ nombre
1	Pan de trigo integral
2	Donas de vainilla

Pan de trigo integral

--CTE

WITH ventas AS (

SELECT pedido_id, SUM(subtotal) AS total

FROM pedido_detalle

GROUP BY pedido_id

)

SELECT * FROM ventas ORDER BY total DESC;

```

--LEFT JOIN
SELECT p_pedido_id, pd.producto_id, pd.cantidad
FROM pedidos p
LEFT JOIN pedido_detalle pd ON p_pedido_id = pd_pedido_id;

--RIGHT JOIN
SELECT pr.nombre AS producto, pd_pedido_id
FROM productos pr
RIGHT JOIN pedido_detalle pd ON pr_producto_id = pd_producto_id;

--FULL JOIN
SELECT c.nombre, p_pedido_id
FROM clientes c
FULL JOIN pedidos p ON c_cliente_id = p_cliente_id;

--GROUP BY + HAVING
SELECT pr.tipo, SUM(pr.stock) AS total_stock
FROM productos pr
GROUP BY pr.tipo
HAVING SUM(pr.stock) > 50;

--SUBCONSULTA
SELECT nombre
FROM productos
WHERE producto_id IN (
    SELECT producto_id FROM pedido_detalle WHERE cantidad >= 5
);

--CTE
WITH ventas AS (
    SELECT pedido_id, SUM(subtotal) AS total
    FROM pedido_detalle
    GROUP BY pedido_id
)
SELECT * FROM ventas ORDER BY total DESC;

```

pedido_detalle 1

WITH ventas AS (SELECT pedido_id, SUM(subtotal) AS total) Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

pedido_id	total
1	27,5

Record

Valor X

Edit value:

pedidos

Type part of dictionary value to search

Value	Description
1	entregado

MongoDB:

```
use panaderiaDB;
```

```
Connected to localhost:27017 [MongoDB Copilot]
use('panaderiaDB')
1 switched to db panaderiaDB
```

```
db.createCollection("productos"
);
db.createCollection("pedidos");
db.createCollection("empleados
");
```

```
1 use('panaderiaDB')
2
3 db.createCollection("productos";
4 db.createCollection("pedidos";
5 db.createCollection("empleados");
2 "ok": 1
3 }
```

```
db.productos.insertMany([

```

```
{
```

nombre: "Pan de trigo integral", tipo: "pan",
descripcion: "Pan integral hecho con harina de trigo 100% natural",
precio: 2.50,
costo: 1.20,
stock: 50,
cantidad_minima: 10,
ingredientes: ["harina integral", "agua", "levadura", "sal", "mantequilla"],
tiempo_preparacion_minutos: 120,
calorias: 265,

proveedores:

```
[  
  {  
    nombre: "Harinera  
    Central", tipo_ingrediente:  
      "harina", telefono:  
        "3001234567"  
  }  
,  
  {  
    nombre: "Pastel de  
    chocolate", tipo: "pastel",  
    descripcion: "Pastel de chocolate oscuro con decoración de  
    virutas", precio: 15.00,  
    costo: 6.00,  
    stock: 10,  
    cantidad_minima: 3,  
    ingredientes: ["harina", "chocolate", "huevo", "leche", "mantequilla",  
      "azúcar"], tiempo_preparacion_minutos: 180,  
    calorias:  
      450,  
    proveedores:  
      [  
        {  
          nombre: "Chocolates Premium",  
          tipo_ingrediente: "chocolate",  
          telefono: "3009876543"  
        }  
      ]  
  }]
```

```
    },
    ],
},
{
  nombre: "Donas de vainilla",
  tipo: "dona",
  descripcion: "Donas esponjosas con sabor a vainilla y cubierta de azúcar",
  precio: 1.50,
  costo: 0.70,
  stock: 100,
```

```
cantidad_minima: 20,  
ingredientes: ["harina", "vainilla", "azúcar", "aceite", "huevo"],  
tiempo_preparacion_minutos: 90,  
calorias:  
280,  
proveedores:  
[  
 {  
   nombre: "Distribuidora  
Sur", tipo_ingrediente:  
   "vainilla", telefono:  
   "3001111111"  
 }  
,  
 },  
 {  
   nombre: "Galletas de avena",  
   tipo: "galleta",  
   descripcion: "Galletas crujientes con avena y pasas",  
   precio: 3.00,  
   costo: 1.30,  
   stock: 75,  
   cantidad_minima: 15,  
   ingredientes: ["avena", "harina", "mantequilla", "azúcar", "pasas"],  
   tiempo_preparacion_minutos: 60,  
   calorias:  
180,
```

proveedores:

[

{

nombre: "Granos y Cereales",

tipo_ingrediente: "avena",

```
    telefono: "3002222222"  
}  
],  
},  
{  
    nombre: "Pan de queso",  
    tipo: "pan",  
    descripcion: "Pan esponjoso con queso derretido  
adentro", precio: 3.50,  
    costo: 1.80,  
    stock: 8,  
    cantidad_minima: 5,  
    ingredientes: ["harina", "levadura", "queso", "agua", "sal"],  
    tiempo_preparacion_minutos: 100,  
    calorias:  
        320,  
    proveedores:  
        [  
            {  
                nombre: "Quesería Los Andes",  
                tipo_ingrediente: "queso",  
                telefono: "3003333333"  
            }  
        ],  
    }  
])
```

```

7 db.productos.insertMany([
8   {
9     nombre: "Pan de trigo integral",
10    tipo: "pan",
11    descripcion: "Pan integral hecho con harina de trigo 100% natural",
12    precio: 2.50,
13    costo: 1.20,
14    stock: 50,
15    cantidad_minima: 10,
16    ingredientes: ["harina integral", "agua", "levadura", "sal", "mantequilla"],
17    tiempo_preparacion_minutos: 120,
18    calorias: 265,
19    proveedores: [
20      {
21        nombre: "Harinera Central",
22        tipo_ingredientes: "harina",
23        telefono: "3001234567"
24      }
25    ],
26  },
27  {
28    nombre: "Pastel de chocolate",
29    tipo: "pastel",
30    descripcion: "Pastel de chocolate oscuro con decoración de virutas",
31    precio: 15.00,
32    costo: 6.00,
33    stock: 10,
34    cantidad_minima: 3,
35    ingredientes: ["harina", "chocolate", "huevo", "leche", "mantequilla", "azúcar"],
36    tiempo_preparacion_minutos: 180,
37    calorias: 450,
38    proveedores: [
39      {
40        nombre: "Chocolates Premium",
41        tipo_ingrediente: "chocolate",
42        telefono: "3009876543"
43      }
44    ],
45  },
46  {
47    nombre: "Dona de vainilla",
48    tipo: "dona",
49    descripcion: "Dona esponjosa con sabor a vainilla y cubierta de azúcar",
50    precio: 1.50,
51    costo: 0.70,
52  }
53]

```

```

1 {
2   "acknowledged": true,
3   "insertedIds": {
4     "0": {
5       "$oid": "693b741224755d7ed6741832"
6     },
7     "1": {
8       "$oid": "693b741224755d7ed6741833"
9     },
10    "2": {
11      "$oid": "693b741224755d7ed6741834"
12    },
13    "3": {
14      "$oid": "693b741224755d7ed6741835"
15    },
16    "4": {
17      "$oid": "693b741224755d7ed6741836"
18    }
19  }
20 }

```

```

db_pedidos.insertMany([
{
  numero_pedido: "PED-2025-001",
  fecha_pedido: ISODate("2025-12-
  08T10:30:00Z"),
  fecha_entrega:
  ISODate("2025-12-08T14:00:00Z"),
  cliente: {
    nombre: "Juan García
    López",
    email:
    "juan@email.com",
    telefono:
    "3001234567",
    direccion: "Calle 10 #20-30, Bogotá"
  },
  items: [
    {

```

producto_nombre: "Pan de trigo integral",

```
cantidad: 5,  
precio_unitario: 2.50,  
subtotal: 12.50  
},  
{  
producto_nombre: "Donas de vainilla",  
cantidad: 10,  
precio_unitario: 1.50,  
subtotal: 15.00  
}  
],  
total: 27.50,  
descuento: 0,  
total_final: 27.50,  
estado: "completado",  
metodo_pago: "efectivo",  
notas: "Entregar en el local principal",  
empleado_asignado: "María López",  
historial_estado: [  
{  
estado: "pendiente",  
fecha: ISODate("2025-12-08T10:30:00Z")  
},  
{  
estado: "en_preparacion",  
fecha: ISODate("2025-12-08T10:35:00Z")  
},
```

```
{  
    estado: "completado",  
    fecha: ISODate("2025-12-08T14:00:00Z")  
}  
]  
,  
{  
    numero_pedido: "PED-2025-002",  
    fecha_pedido: ISODate("2025-12-  
08T11:15:00Z"), fecha_entrega:  
        ISODate("2025-12-08T15:30:00Z"), cliente: {  
            nombre: "Ana Rodríguez  
Martínez", email:  
            "ana@example.com", telefono:  
            "3009876543",  
            direccion: "Carrera 5 #15-45, Bogotá"  
},  
    items: [  
        {  
            producto_nombre: "Pastel de chocolate",  
            cantidad: 2,  
            precio_unitario: 15.00,  
            subtotal: 30.00  
},  
        {  
            producto_nombre: "Galletas de avena",  
            cantidad: 3,  
            subtotal: 15.00  
        }  
    ]  
}
```

precio_unitario: 3.00,

```
    subtotal: 9.00
    }
],
total: 39.00,
descuento: 2.00,
total_final: 37.00,
estado: "completado",
metodo_pago: "tarjeta",
notas: "Evento
empresarial",
empleado_asignado: "Carlos Mendez",
historial_estado: [
    {
        estado: "pendiente",
        fecha: ISODate("2025-12-08T11:15:00Z")
    },
    {
        estado: "en_preparacion",
        fecha: ISODate("2025-12-08T11:20:00Z")
    },
    {
        estado: "completado",
        fecha: ISODate("2025-12-08T15:30:00Z")
    }
]
},
{
```

numero_pedido: "PED-2025-003",

```
fecha_pedido: ISODate("2025-12-09T09:00:00Z"), fecha_entrega: ISODate("2025-12-09T18:00:00Z"), cliente: {  
    nombre: "Restaurante Casa Blanca",  
    email: "casablanca@rest.com",  
    telefono: "3005555555",  
    direccion: "Avenida Paseo Colón #25, Bogotá"  
},  
items: [  
    {  
        producto_nombre: "Pan de trigo integral",  
        cantidad: 50,  
        precio_unitario: 2.50,  
        subtotal: 125.00  
    },  
    {  
        producto_nombre: "Pan de queso",  
        cantidad: 30,  
        precio_unitario: 3.50,  
        subtotal: 105.00  
    }  
],  
total: 230.00,  
descuento: 15.00,  
total_final: 215.00,  
estado: "en_preparacion",  

```

"transferencia",

```
notas: "Entrega diaria, cliente mayorista",
empleado_asignado: "María López",
historial_estado: [
    {
        estado: "pendiente",
        fecha: ISODate("2025-12-09T09:00:00Z")
    },
    {
        estado: "en_preparacion",
        fecha: ISODate("2025-12-09T09:15:00Z")
    }
],
},
{
    numero_pedido: "PED-2025-004",
    fecha_pedido: ISODate("2025-12-
    09T13:30:00Z"), fecha_entrega:
    - ISODate("2025-12-09T19:00:00Z"), cliente: {
        nombre: "Laura Gómez",
        email: "laura.gomez@mail.com",
        telefono: "3007777777",
        direccion: "Calle 50 #8-50, Bogotá"
    },
    items: [
        {
            producto_nombre: "Donas de vainilla",
            cantidad: 20,
        }
    ]
}
```

```
        precio_unitario: 1.50,  
        subtotal: 30.00  
    },  
    {  
        producto_nombre: "Galletas de avena",  
        cantidad: 5,  
        precio_unitario: 3.00,  
        subtotal: 15.00  
    }  
],  
total: 45.00,  
descuento: 0,  
total_final: 45.00,  
estado:  
    "pendiente",  
metodo_pago: "efectivo",  
notas: "Pagar a la  
entrega",  
empleado_asignado: null,  
historial_estado: [  
    {  
        estado: "pendiente",  
        fecha: ISODate("2025-12-09T13:30:00Z")  
    }  
]  
}  
])
```

```

db.pedidos.insertMany([
  {
    numero_pedido: "PED-2025-001",
    fecha_pedido: ISODate("2025-12-08T10:30:00Z"),
    fecha_entrega: ISODate("2025-12-08T14:00:00Z"),
    cliente: {
      nombre: "Juan García López",
      email: "juan@email.com",
      telefono: "3001234567",
      direccion: "Calle 10 #28-30, Bogotá"
    },
    items: [
      {
        producto_nombre: "Pan de trigo integral",
        cantidad: 5,
        precio_unitario: 2.50,
        subtotal: 12.50
      },
      {
        producto_nombre: "Donas de vainilla",
        cantidad: 10,
        precio_unitario: 1.50,
        subtotal: 15.00
      }
    ],
    total: 27.50,
    descuento: 0,
    total_final: 27.50,
    estado: "completado",
    metodo_pago: "efectivo",
    notas: "Entregar en el local principal",
    empleado_asignado: "María López",
    historial_estado: [
      {
        estado: "pendiente",
        fecha: ISODate("2025-12-08T10:30:00Z")
      },
      {
        estado: "en_preparacion",
        fecha: ISODate("2025-12-08T10:35:00Z")
      },
      {
        estado: "completado",
        fecha: ISODate("2025-12-08T14:00:00Z")
      }
    ]
  }
])
1: {
  "acknowledged": true,
  "insertedIds": [
    "0": {
      "$oid": "693b743c53c2376453d67941"
    },
    "1": {
      "$oid": "693b743c53c2376453d67942"
    },
    "2": {
      "$oid": "693b743c53c2376453d67943"
    },
    "3": {
      "$oid": "693b743c53c2376453d67944"
    }
  ]
}

```

```

db.empleados.insertMany([
  {
    nombre: "María López Rodríguez",
    cargo: "Panadero",
    email:
      "maria@panaderia.com",
    telefono: "3009876543",
    salario_mensual: 1200000,
    fecha_inicio: ISODate("2024-06-
      -01T00:00:00Z"),
    fecha_fin: null,
    turnos_asignados: ["Lunes", "Martes", "Miércoles", "Jueves", "Viernes"],
    especialidades: ["panes", "pasteles", "fermentacion"],
    activo: true,
    historial_produccion: [

```

```
{  
    fecha: ISODate("2025-12-08T06:00:00Z"),  
    producto: "Pan  
integral",  
    cantidad_producida:  
        100,  
    tiempo_horas: 4,  
    calidad:  
        "excelente"  
},  
{  
    fecha: ISODate("2025-12-08T10:00:00Z"),  
    producto: "Pasteles de chocolate",  
    cantidad_producida: 25,  
    tiempo_horas:  
        3, calidad:  
        "buena"  
},  
{  
    fecha: ISODate("2025-12-09T06:00:00Z"),  
    producto: "Pan de queso",  
    cantidad_producida: 80,  
    tiempo_horas:  
        3.5, calidad:  
        "excelente"  
}  
],
```

```
documentos: [  
  {  
    tipo: "cedula",  
    numero: "1024567890",  
    fecha_vencimiento: ISODate("2030-06-01T00:00:00Z")  
  }  
]
```

```
        },
    ],
capacitaciones: [
    {
        nombre: "Manejo de horno industrial",
        fecha: ISODate("2024-07-
            -15T00:00:00Z"),
        certificado: true
    },
    {
        nombre: "Fermentación artesanal",
        fecha: ISODate("2024-09-20T00:00:00Z"),
        certificado: true
    }
],
},
{
    nombre: "Carlos Mendez
González", cargo: "Pastelero",
email:
"carlos@panaderia.com",
telefono: "3001111111",
salario_mensual: 1150000,
fecha_inicio: ISODate("2024-08-
            -15T00:00:00Z"), fecha_fin: null,
turnos_asignados: ["Martes", "Miércoles", "Jueves", "Viernes", "Sábado"],
especialidades: ["pasteles", "decoracion", "reposteria"],
```

activo: true,

historial_produccion: [

```
{  
    fecha: ISODate("2025-12-08T08:00:00Z"),  
    producto: "Pastel de  
chocolate",  
    cantidad_producida: 30,  
    tiempo_horas: 4,  
    calidad:  
        "excelente"  
},  
{  
    fecha: ISODate("2025-12-09T08:00:00Z"),  
    producto: "Pastel de  
chocolate",  
    cantidad_producida: 28,  
    tiempo_horas:  
        4, calidad:  
        "buena"  
}  
,  
documentos: [  
    {  
        tipo: "cedula",  
        numero: "1089765432",  
        fecha_vencimiento: ISODate("2031-03-15T00:00:00Z")  
    }  
,  
capacitaciones: [
```

```
{  
  nombre: "Decoración con fondant",  
  fecha: ISODate("2024-10-10T00:00:00Z"),  
  certificado: true
```

```
        }
    ],
},
{
    nombre: "José Antonio
Pérez", cargo: "Vendedor",
email:
"jose@panaderia.com",
telefono: "3002222222",
salario_mensual: 900000,
fecha_inicio: ISODate("2024-11-
-01T00:00:00Z"), fecha_fin: null,
turnos_asignados: ["Lunes", "Martes", "Miércoles", "Jueves",
"Viernes", "Sábado"],
especialidades: ["ventas", "atencion_cliente", "caja"],
activo: true,
historial_produccion: [],
documentos: [
{
    tipo: "cedula",
    numero: "1065432109",
    fecha_vencimiento: ISODate("2029-12-20T00:00:00Z")
}
],
capacitaciones: [
{
    nombre: "Atención al cliente",
```

fecha: ISODate("2024-11-10T00:00:00Z"),

-

```
certificado: true
}

],
},
{
nombre: "Sofia Ramirez Torres",
cargo: "Panadero",
email:
"sofia@panaderia.com",
telefono: "3003333333",
salario_mensual: 1200000,
fecha_inicio: ISODate("2023-03-
10T00:00:00Z"), fecha_fin: null,
turnos_asignados: ["Lunes", "Miércoles", "Viernes", "Sábado", "Domingo"],
especialidades: ["panes", "masas", "bolleria"],
activo: true,
historial_produccion: [
{
fecha: ISODate("2025-12-08T05:00:00Z"),
producto: "Pan de trigo
integral", cantidad_producida:
120,
tiempo_horas:
4.5, calidad:
"excelente"
},
{
```

fecha: ISODate("2025-12-09T05:00:00Z"),
producto: "Donas de vainilla",
cantidad_producida: 150

```
        tiempo_horas:  
        3, calidad:  
        "buena"  
    }  
],  
documentos: [  
    {  
        tipo: "cedula",  
        numero: "1123456789",  
        fecha_vencimiento: ISODate("2032-05-01T00:00:00Z")  
    }  
],  
capacitaciones: [  
    {  
        nombre: "Producción en línea",  
        fecha: ISODate("2023-04-15T00:00:00Z"),  
        certificado: true  
    },  
    {  
        nombre: "Seguridad alimentaria",  
        fecha: ISODate("2024-01-20T00:00:00Z"),  
        certificado: true  
    }  
]  
}  
])
```

```

280 ✓ db.empleados.insertMany([
281   {
282     nombre: "María López Rodríguez",
283     cargo: "Panadero",
284     email: "maria@panaderia.com",
285     telefono: "+389876543",
286     salario_mensual: 1200000,
287     fecha_inicio: ISODate("2024-06-01T00:00:00Z"),
288     fecha_fin: null,
289     turnos_asignados: ["Lunes", "Martes", "Miércoles", "Jueves", "Viernes"],
290     especialidades: ["panes", "pasteles", "fermentacion"],
291     activo: true,
292     historial_produccion: [
293       {
294         fecha: ISODate("2025-12-08T06:00:00Z"),
295         producto: "Pan integral",
296         cantidad_producida: 100,
297         tiempo_horas: 4,
298         calidad: "excelente"
299       },
300       {
301         fecha: ISODate("2025-12-08T10:00:00Z"),
302         producto: "Pasteles de chocolate",
303         cantidad_producida: 25,
304         tiempo_horas: 3,
305         calidad: "buena"
306       },
307       {
308         fecha: ISODate("2025-12-09T06:00:00Z"),
309         producto: "Pan de queso",
310         cantidad_producida: 80,
311         tiempo_horas: 3.5,
312         calidad: "excelente"
313       }
314     ],
315     documentos: [
316       {
317         tipo: "cedula",
318         numero: "1024567890",
319         fecha_vencimiento: ISODate("2030-06-01T00:00:00Z")
320       }
321     ],
322     capacitaciones: [
323       {
324         nombre: "Manejo de horno industrial",
325         fecha: ISODate("2024-07-15T00:00:00Z"),
326       }
327     ]
328   }
329 ])
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
609
610
611
612
613
614
615
616
617
617
618
619
619
620
621
622
623
623
624
625
625
626
627
627
628
628
629
629
630
630
631
631
632
632
633
633
634
634
635
635
636
636
637
637
638
638
639
639
640
640
641
641
642
642
643
643
644
644
645
645
646
646
647
647
648
648
649
649
650
650
651
651
652
652
653
653
654
654
655
655
656
656
657
657
658
658
659
659
660
660
661
661
662
662
663
663
664
664
665
665
666
666
667
667
668
668
669
669
670
670
671
671
672
672
673
673
674
674
675
675
676
676
677
677
678
678
679
679
680
680
681
681
682
682
683
683
684
684
685
685
686
686
687
687
688
688
689
689
690
690
691
691
692
692
693
693
694
694
695
695
696
696
697
697
698
698
699
699
700
700
701
701
702
702
703
703
704
704
705
705
706
706
707
707
708
708
709
709
710
710
711
711
712
712
713
713
714
714
715
715
716
716
717
717
718
718
719
719
720
720
721
721
722
722
723
723
724
724
725
725
726
726
727
727
728
728
729
729
730
730
731
731
732
732
733
733
734
734
735
735
736
736
737
737
738
738
739
739
740
740
741
741
742
742
743
743
744
744
745
745
746
746
747
747
748
748
749
749
750
750
751
751
752
752
753
753
754
754
755
755
756
756
757
757
758
758
759
759
760
760
761
761
762
762
763
763
764
764
765
765
766
766
767
767
768
768
769
769
770
770
771
771
772
772
773
773
774
774
775
775
776
776
777
777
778
778
779
779
780
780
781
781
782
782
783
783
784
784
785
785
786
786
787
787
788
788
789
789
790
790
791
791
792
792
793
793
794
794
795
795
796
796
797
797
798
798
799
799
800
800
801
801
802
802
803
803
804
804
805
805
806
806
807
807
808
808
809
809
810
810
811
811
812
812
813
813
814
814
815
815
816
816
817
817
818
818
819
819
820
820
821
821
822
822
823
823
824
824
825
825
826
826
827
827
828
828
829
829
830
830
831
831
832
832
833
833
834
834
835
835
836
836
837
837
838
838
839
839
840
840
841
841
842
842
843
843
844
844
845
845
846
846
847
847
848
848
849
849
850
850
851
851
852
852
853
853
854
854
855
855
856
856
857
857
858
858
859
859
860
860
861
861
862
862
863
863
864
864
865
865
866
866
867
867
868
868
869
869
870
870
871
871
872
872
873
873
874
874
875
875
876
876
877
877
878
878
879
879
880
880
881
881
882
882
883
883
884
884
885
885
886
886
887
887
888
888
889
889
890
890
891
891
892
892
893
893
894
894
895
895
896
896
897
897
898
898
899
899
900
900
901
901
902
902
903
903
904
904
905
905
906
906
907
907
908
908
909
909
910
910
911
911
912
912
913
913
914
914
915
915
916
916
917
917
918
918
919
919
920
920
921
921
922
922
923
923
924
924
925
925
926
926
927
927
928
928
929
929
930
930
931
931
932
932
933
933
934
934
935
935
936
936
937
937
938
938
939
939
940
940
941
941
942
942
943
943
944
944
945
945
946
946
947
947
948
948
949
949
950
950
951
951
952
952
953
953
954
954
955
955
956
956
957
957
958
958
959
959
960
960
961
961
962
962
963
963
964
964
965
965
966
966
967
967
968
968
969
969
970
970
971
971
972
972
973
973
974
974
975
975
976
976
977
977
978
978
979
979
980
980
981
981
982
982
983
983
984
984
985
985
986
986
987
987
988
988
989
989
990
990
991
991
992
992
993
993
994
994
995
995
996
996
997
997
998
998
999
999
1000
1000
1001
1001
1002
1002
1003
1003
1004
1004
1005
1005
1006
1006
1007
1007
1008
1008
1009
1009
1010
1010
1011
1011
1012
1012
1013
1013
1014
1014
1015
1015
1016
1016
1017
1017
1018
1018
1019
1019
1020
1020
1021
1021
1022
1022
1023
1023
1024
1024
1025
1025
1026
1026
1027
1027
1028
1028
1029
1029
1030
1030
1031
1031
1032
1032
1033
1033
1034
1034
1035
1035
1036
1036
1037
1037
1038
1038
1039
1039
1040
1040
1041
1041
1042
1042
1043
1043
1044
1044
1045
1045
1046
1046
1047
1047
1048
1048
1049
1049
1050
1050
1051
1051
1052
1052
1053
1053
1054
1054
1055
1055
1056
1056
1057
1057
1058
1058
1059
1059
1060
1060
1061
1061
1062
1062
1063
1063
1064
1064
1065
1065
1066
1066
1067
1067
1068
1068
1069
1069
1070
1070
1071
1071
1072
1072
1073
1073
1074
1074
1075
1075
1076
1076
1077
1077
1078
1078
1079
1079
1080
1080
1081
1081
1082
1082
1083
1083
1084
1084
1085
1085
1086
1086
1087
1087
1088
1088
1089
1089
1090
1090
1091
1091
1092
1092
1093
1093
1094
1094
1095
1095
1096
1096
1097
1097
1098
1098
1099
1099
1100
1100
1101
1101
1102
1102
1103
1103
1104
1104
1105
1105
1106
1106
1107
1107
1108
1108
1109
1109
1110
1110
1111
1111
1112
1112
1113
1113
1114
1114
1115
1115
1116
1116
1117
1117
1118
1118
1119
1119
1120
1120
1121
1121
1122
1122
1123
1123
1124
1124
1125
1125
1126
1126
1127
1127
1128
1128
1129
1129
1130
1130
1131
1131
1132
1132
1133
1133
1134
1134
1135
1135
1136
1136
1137
1137
1138
1138
1139
1139
1140
1140
1141
1141
1142
1142
1143
1143
1144
1144
1145
1145
1146
1146
1147
1147
1148
1148
1149
1149
1150
1150
1151
1151
1152
1152
1153
1153
1154
1154
1155
1155
1156
1156
1157
1157
1158
1158
1159
1159
1160
1160
1161
1161
1162
1162
1163
1163
1164
1164
1165
1165
1166
1166
1167
1167
1168
1168
1169
1169
1170
1170
1171
1171
1172
1172
1173
1173
1174
1174
1175
1175
1176
1176
1177
1177
1178
1178
1179
1179
1180
1180
1181
1181
1182
1182
1183
1183
1184
1184
1185
1185
1186
1186
1187
1187
1188
1188
1189
1189
1190
1190
1191
1191
1192
1192
1193
1193
1194
1194
1195
1195
1196
1196
1197
1197
1198
1198
1199
1199
1200
1200
1201
1201
1202
1202
1203
1203
1204
1204
1205
1205
1206
1206
1207
1207
1208
1208
1209
1209
1210
1210
1211
1211
1212
1212
1213
1213
1214
1214
1215
1215
1216
1216
1217
1217
1218
1218
1219
1219
1220
1220
1221
1221
1222
1222
1223
1223
1224
1224
1225
1225
1226
1226
1227
1227
1228
1228
1229
1229
1230
1230
1231
1231
1232
1232
1233
1233
1234
1234
1235
1235
1236
1236
1237
1237
1238
1238
1239
1239
1240
1240
1241
1241
1242
1242
1243
1243
1244
1244
1245
1245
1246
1246
1247
1247
1248
1248
1249
1249
1250
1250
1251
1251
1252
1252
1253
1253
1254
1254
1255
1255
1256
1256
1257
1257
1258
1258
1259
1259
1260
1260
1261
1261
1262
1262
1263
1263
1264
1264
1265
1265
1266
1266
1267
1267
1268
1268
1269
1269
1270
1270
1271
1271
1272
1272
1273
1273
1274
1274
1275
1275
1276
1276
1277
1277
1278
1278
1279
1279
1280
1280
1281
1281
1282
1282
1283
1283
1284
1284
1285
1285
1286
1286
1287
1287
1288
1288
1289
1289
1290
1290
1291
1291
1292
1292
1293
1293
1294
1294
1295
1295
1296
1296
1297
1297
1298
1298
1299
1299
1300
1300
1301
1301
1302
1302
1303
1303
1304
1304
1305
1305
1306
1306
1307
1307
1308
1308
1309
1309
1310
1310
1311
1311
1312
1312
1313
1313
1314
1314
1315
1315
1316
1316
1317
1317
1318
1318
1319
1319
1320
1320
1321
1321
1322
1322
1323
1323
1324
1324
1325
1325
1326
1326
1327
1327
1328
1328
1329
1329
1330
1330
1331
1331
1332
1332
1333
1333
1334
1334
1335
1335
1336
1336
1337
1337
1338
1338
1339
1339
1340
1340
1341
1341
1342
1342
1343
1343
1344
1344
1345
1345
1346
1346
1347
1347
1348
1348
1349
1349
1350
1350
1351
1351
1352
1352
1353
1353
1354
1354
1355
1355
1356
1356
1357
1357
1358
1358
1359
1359
1360
1360
1361
1361
1362
1362
1363
1363
1364
1364
1365
1365
1366
1366
1367
1367
1368
1368
1369
1369
1370
1370
1371
1371
1372
1372
1373
1373
1374
1374
1375
1375
1376
1376
1377
1377
1378
1378
1379
1379
1380
1380
1381
1381
1382
1382
1383
1383
1384
1384
1385
1385
1386
1386
1387
1387
1388
1388
1389
1389
1390
1390
1391
1391
1392
1392
1393
1393
1394
1394
1395
1395
1396
1396
1397
1397
1398
1398
1399
1399
1400
1400
1401
1401
1402
1402
1403
1403
1404
1404
1405
1405
1406
1406
1407
1407
1408
1408
1409
1409
1410
1410
1411
1411
1412
1412
1413
1413
1414
1414
1415
1415
1416
1416
1417
1417
1418
1418
1419
1419
1420
1420
1421
1421
1422
1422
1423
1423
1424
1424
1425
1425
1426
1426
1427
1427
1428
1428
1429
1429
1430
1430
1431
1431
1432
1432
1433
1433
1434
1434
1435
1435
1436
1436
1437
1437
1438
1438
1439
1439
1440
1440
1441
1441
1442
1442
1443
1443
1444
1444
1445
1445
1446
1446
1447
1447
1448
1448
1449
1449
1450
1450
1451
1451
1452
1452
1453
1453
1454
1454
1455
1455
1456
1456
1457
1457
1458
1458
1459
1459
1460
1460
1461
1461
1462
1462
1463
1463
1464
1464
1465
1465
1466
1466
1467
1467
1468
1468
1469
1469
1470
1470
1471
1471
1472
1472
1473
1473
1474
1474
1475
1475
1476
1476
1477
1477
1478
1478
1479
1479
1480
1480
1481
1481
1482
1482
1483
1483
1484
1484
1485
1485
1486
1486
1487
1487
1488
1488
1489
1489
1490
1490
1491
1491
1492
1492
1493
1493
1494
1494
1495
1495
1496
1496
1497
1497
1498
1498
1499
1499
1500
1500
1501
1501
1502
1502
1503
1503
1504
1504
1505
1505
1506
1506
1507
1507
1508
1508
1509
1509
1510
1510
1511
1511
1512
1512
1513
1513
1514
1514
1515
1515
1516
1516
1517
1517
1518
1518
1519
1519
1520
1520
1521
1521
1522
1522
1523
1523
1524
1524
1525
1525
1526
1526
1527
1527
1528
1528
1529
1529
1530
1530
1531
1531
1532
1532
1533
1533
1534
1534
1535
1535
1536
1536
1537
1537
1538
1538
1539
1539
1540
1540
1541
1541
1542
1542
1543
1543
1544
1544
1545
1545
1546
1546
1547
1547
1548
1548
1549
1549
1550
1550
1551
1551
1552
1552
1553
1553
1554
1554
1555
1555
1556
1556
1557
1557
1558
1558
1559
1559
1560
1560
1561
1561
1562
1562
1563
1563
1564
1564
1565
1565
1566
1566
1567
1567
1568
1568
1569
1569
1570
1570
1571
1571
1572
1572
1573
1573
1574
1574
1575
1575
1576
1576
1577
1577
1578
1578
1579
1579
1580
1580
1581
1581
1582
1582
1583
1583
1584
1584
1585
1585
1586
1586
1587
1587
1588
1588
1589
1589
1590
1590
1591
1591
1592
1592
1593
1593
1594
1594
1595
1595
1596
1596
1597
1597
1598
1598
1599
1599
1600
1600
1601
1601
1602
1602
1603
1603
1604
1604
1605
1605
1606
1606
1607
1607
1608
1608
1609
1609
1610
1610
1611
1611
1612
1612
1613
1613
1614
1614
1615
1615
1616
1616
1617
1617
1618
1618
1619
1619
1620
1620
1621
1621
1622
1622
1623
1623
1624
1624
1625
1625
1626
1626
1627
1627
1628
1628
1629
1629
1630
1630
1631
1631
1632
1632
1633
1633
1634
1634
1635
1635
1636
1636
1637
1637
1638
1638
1639
1639
1640
1640
1641
1641
1642
1642
1643
1643
1644
1644
1645
1645
1646
1646
1647
1647
1648
1648
1649
1649
1650
1650
1651
```

```
>_MONGOSH
proveedores: [
  {
    nombre: "Granos y Cereales",
    tipo_ingrediente: "avena",
    telefono: "3002222222"
  }
],
{
  nombre: "Pan de queso",
  tipo: "pan",
  descripcion: "Pan esponjoso con queso derretido adentro",
  precio: 3.50,
  costo: 1.80,
  stock: 8,
  cantidad_minima: 5,
  ingredientes: ["harina", "levadura", "queso", "agua", "sal"],
  tiempo_preparacion_minutos: 100,
  calorias: 320,
  proveedores: [
    {
      nombre: "Quesería Los Andes",
      tipo_ingrediente: "queso",
      telefono: "3003333333"
    }
  ],
}
])
< {
  acknowledged: true,
  insertedIds: {
    '0': ObjectId('693b76877d26c90d4d713744'),
    '1': ObjectId('693b76877d26c90d4d713745'),
    '2': ObjectId('693b76877d26c90d4d713746'),
    '3': ObjectId('693b76877d26c90d4d713747'),
    '4': ObjectId('693b76877d26c90d4d713748')
  }
}
panaderiaDB>
```

```
>_MONGOSH
```

```
    items: [
      {
        producto_nombre: "Donas de vainilla",
        cantidad: 20,
        precio_unitario: 1.50,
        subtotal: 30.00
      },
      {
        producto_nombre: "Galletas de avena",
        cantidad: 5,
        precio_unitario: 3.00,
        subtotal: 15.00
      }
    ],
    total: 45.00,
    descuento: 0,
    total_final: 45.00,
    estado: "pendiente",
    metodo_pago: "efectivo",
    notas: "Pagar a la entrega",
    empleado_asignado: null,
    historial_estado: [
      {
        estado: "pendiente",
        fecha: ISODate("2025-12-09T13:30:00Z")
      }
    ]
  })
])
< {
  acknowledged: true,
  insertedIds: {
    '0': ObjectId('693b76d27d26c90d4d713751'),
    '1': ObjectId('693b76d27d26c90d4d713752'),
    '2': ObjectId('693b76d27d26c90d4d713753'),
    '3': ObjectId('693b76d27d26c90d4d713754')
  }
}
panaderiaDB>
```

```
>_MONGOSH
{
    fecha: ISODate("2025-12-09T05:00:00Z"),
    producto: "Dona de vainilla",
    cantidad_producida: 150,
    tiempo_horas: 3,
    calidad: "buena"
}
],
documentos: [
{
    tipo: "cedula",
    numero: "1123456789",
    fecha_vencimiento: ISODate("2032-05-01T00:00:00Z")
}
],
capacitaciones: [
{
    nombre: "Producción en línea",
    fecha: ISODate("2023-04-15T00:00:00Z"),
    certificado: true
},
{
    nombre: "Seguridad alimentaria",
    fecha: ISODate("2024-01-20T00:00:00Z"),
    certificado: true
}
]
])
])

< {
    acknowledged: true,
    insertedIds: {
        '0': ObjectId('693b77257d26c90d4d713755'),
        '1': ObjectId('693b77257d26c90d4d713756'),
        '2': ObjectId('693b77257d26c90d4d713757'),
        '3': ObjectId('693b77257d26c90d4d713758')
    }
}
panaderiaDB >
```

Redis:

1. Simulación de inicio de sesión: Guardar el token por 1800 segundos.

```
SETEX sesion:user:404 1800 "token_valido_abcd"
```

2. Verificar la vida restante del token.

```
TTL sesion:user:404
```

3. Recuperar el token.

```
GET sesion:user:404
```

4. Incrementar el contador de un producto.

```
INCR visitas:pan_masa_madre
```

5. Obtener el valor actual.

```
GET visitas:pan_masa_madre
```

```
> connecting.....  
> panaderia3 connected!  
> SETEX sesion:user:404 1800 "token_valido_abcd"  
OK  
> TTL sesion:user:404  
1782  
> GET sesion:user:404  
token_valido_abcd  
> INCR visitas:pan_masa_madre  
11  
> GET visitas:pan_masa_madre  
11
```

The screenshot shows the Redis command-line interface. At the top, there's a status bar with 'String' selected, the key 'sesion:user:404', a TTL of '811', and three small icons. Below the status bar is a text input field with 'Text' selected, showing the value 'token_valido_abcd'. The main area displays the Redis log output from the previous steps.

1. Agregar 5 unidades de pan integral al carrito del usuario 101.

```
HSET carrito:user:101 pan_trigo_integral 5
```

2. Agregar 10 donas de vainilla.

```
HSET carrito:user:101 donas_vainilla 10
```

3. Obtener el carrito completo (para el checkout SQL).

```
HGETALL carrito:user:101
```

4. Añadir pedidos a la cola de producción (FIFO).

RPUSH cola:produccion_dia PED-2025-001 PED-2025-002

5. El panadero toma el primer pedido a preparar.

LPOP cola:produccion_dia

6. Actualizar las ventas de forma atómica (se vendieron 5 unidades de pan).

ZINCRBY top_vendidos 5 pan_trigo_integral

7. Consultar el ranking completo, de mayor a menor (REV) con los scores.

ZRANGE top_vendidos 0 -1 REV WITHSCORES

```
> HSET carrito:user:101 pan_trigo_integral 5
1
> HSET carrito:user:101 donas_vainilla 10
1
> HGETALL carrito:user:101
pan_trigo_integral
5
donas_vainilla
10
> RPUSH cola:produccion_dia PED-2025-001 PED-2025-002
2
> LPOP cola:produccion_dia
PED-2025-001
> ZINCRBY top_vendidos 5 pan_trigo_integral
5
> ZRANGE top_vendidos 0 -1 REV WITHSCORES
pan_trigo_integral
5
```

The screenshot shows the Redis UI interface with two main sections:

Hash: Key: carrito:user:101. The table has 2 rows:

ID	Key	Value	TTL	Operations
1	pan_trigo_integral	5	-1	
2	donas_vainilla	10	-1	

List: Key: colaproduccion_dia. The table has 1 row:

ID	Value	Operations
1	PED-2025-002	

A screenshot of a Redis string editor interface. At the top, there is a header with the word "String" and the key name "visitas:pan_masa_madre". To the right of the key name are several small buttons: a dropdown arrow, a TTL button set to "-1", and three colored buttons (red, green, blue) with icons. Below the header is a toolbar with a "Text" dropdown set to "Text", a "Size: 28" input field, and a "Copiar" (Copy) button. The main area is a large text input field containing the value "11".