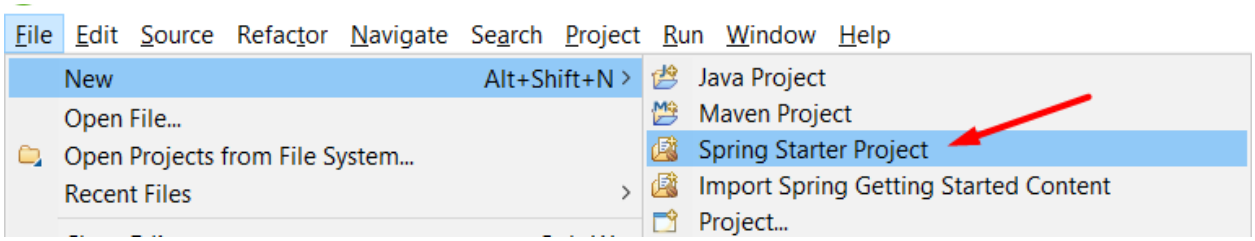
PROYECTO “crud-rest”

Paso 1: Crear el Proyecto en STS

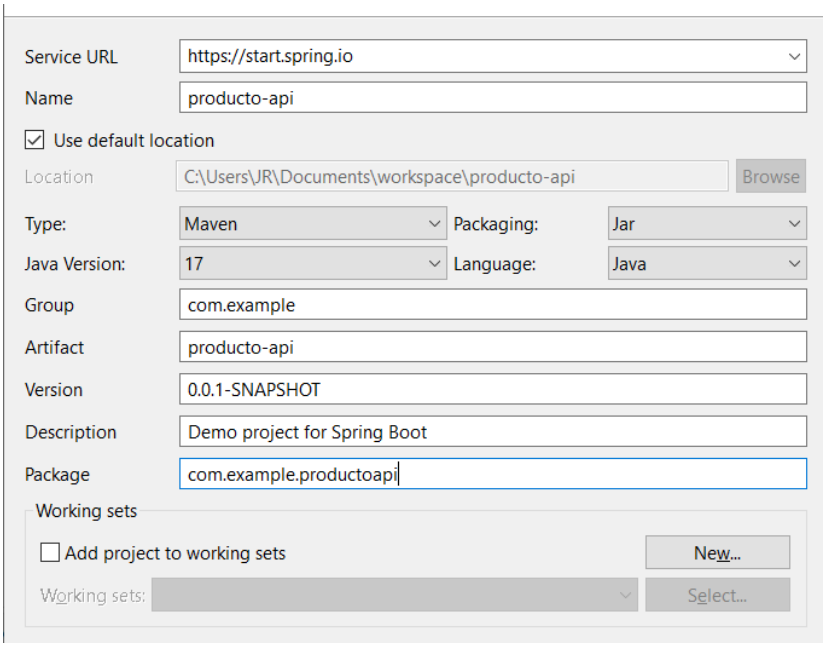
Abrir Spring Tool Suite (STS).

Ir a **File → New → Spring Starter Project**.

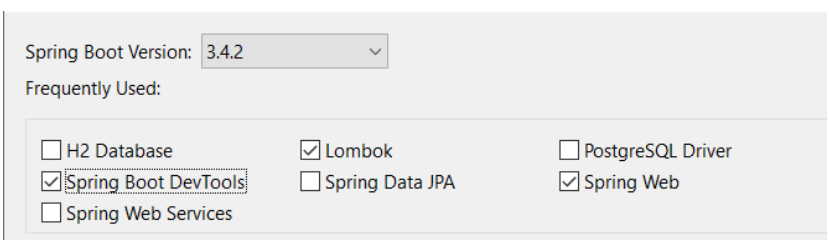


Completar los datos del proyecto:

- **Name:** producto-api
- **Type:** Maven
- **Java Version:** 17
- **Packaging:** Jar
- **Group:** com.example
- **Artifact:** producto-api



- **Dependencies:**
  - Spring Web (Para crear la API REST)
  - Spring Boot DevTools (Para recarga automática)
  - Lombok (Para reducir código repetitivo)



Hacer clic en **Finish** para generar el proyecto.

Paso 2: Crear la Entidad Producto

Creamos una clase para representar un producto con ID, nombre y precio.

1. En el paquete **com.example.productoapi.model**, crear la clase **Producto.java**:

```java
package com.example.productoapi.model;

import lombok.AllArgsConstructor;
import lombok.Data;
import lombok.NoArgsConstructor;

@Data
@AllArgsConstructor
@NoArgsConstructor
public class Producto {
    private Long id;
    private String nombre;
    private double precio;
}
```

Explicación:

- **@Data:** Genera automáticamente getters, setters, toString, equals y hashCode.
- **@AllArgsConstructor:** Crea un constructor con todos los argumentos.
- **@NoArgsConstructor:** Crea un constructor vacío.

Paso 3: Crear una Lista para Simular una Base de Datos

En este ejercicio, no usaremos base de datos real. Guardaremos los datos en una lista en memoria.

1. En el paquete **com.example.productoapi.repository**, crear la clase **ProductoRepository.java**:

```java
package com.example.productoapi.repository;

import com.example.productoapi.model.Producto;
import org.springframework.stereotype.Repository;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Optional;

@Repository
public class ProductoRepository {

    private final List<Producto> productos = new ArrayList<>();

    public List<Producto> findAll() {
        return productos;
    }

    public Optional<Producto> findById(Long id) {
        return productos.stream().filter(p -> p.getId().equals(id)).findFirst();
    }

    public Producto save(Producto producto) {
        productos.add(producto);
        return producto;
    }

    public boolean deleteById(Long id) {
        return productos.removeIf(p -> p.getId().equals(id));
    }
}
```

Explicación:

- **List<Producto> productos:** Simula una base de datos en memoria.
- **findAll():** Retorna todos los productos.
- **findById(Long id):** Busca un producto por ID.
- **save(Producto producto):** Guarda un nuevo producto en la lista.
- **deleteById(Long id):** Elimina un producto por ID.

Paso 4: Crear el Servicio ProductoService

El servicio maneja la lógica de negocio.

1. En el paquete **com.example.productoapi.service**, crear la clase **ProductoService.java**:

```java
package com.example.productoapi.service;

import com.example.productoapi.model.Producto;
import com.example.productoapi.repository.ProductoRepository;
import org.springframework.stereotype.Service;

import java.util.List;
import java.util.Optional;

@Service
public class ProductoService {

    private final ProductoRepository productoRepository;

    public ProductoService(ProductoRepository productoRepository) {
        this.productoRepository = productoRepository;
    }

    public List<Producto> obtenerTodos() {
        return productoRepository.findAll();
    }

    public Optional<Producto> obtenerPorId(Long id) {
        return productoRepository.findById(id);
    }

    public Producto guardar(Producto producto) {
        return productoRepository.save(producto);
    }

    public boolean eliminar(Long id) {
        return productoRepository.deleteById(id);
    }
}
```

Explicación:

- Se inyecta **ProductoRepository** para acceder a los datos.
- **obtenerTodos():** Retorna todos los productos.
- **obtenerPorId(Long id):** Retorna un producto específico.
- **guardar(Producto producto):** Guarda un producto.
- **eliminar(Long id):** Elimina un producto.

Paso 5: Crear el Controlador REST

El controlador expone los endpoints REST.

1. En el paquete **com.example.productoapi.controller**, crear la clase **ProductoController.java**:

```java
package com.example.productoapi.controller;

import java.util.List;

import org.springframework.http.ResponseEntity;
import org.springframework.web.bind.annotation.DeleteMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.PathVariable;
import org.springframework.web.bind.annotation.PostMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestBody;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

import com.example.productoapi.model.Producto;
import com.example.productoapi.service.ProductoService;

@RestController
@RequestMapping("/api/productos")
public class ProductoController {

    private final ProductoService productoService;

    public ProductoController(ProductoService productoService) {
        this.productoService = productoService;
    }

    @GetMapping
    public List<Producto> obtenerTodos() {
        return productoService.obtenerTodos();
    }

    @GetMapping("/{id}")
    public ResponseEntity<Producto> obtenerPorId(@PathVariable Long id) {
        return productoService.obtenerPorId(id)
                .map(ResponseEntity::ok)
                .orElse(ResponseEntity.notFound().build());
    }

    @PostMapping
    public Producto crearProducto(@RequestBody Producto producto) {
        return productoService.guardar(producto);
    }

    @DeleteMapping("/{id}")
    public ResponseEntity<Void> eliminarProducto(@PathVariable Long id) {
        return productoService.eliminar(id) ?
                ResponseEntity.noContent().build() :
                ResponseEntity.notFound().build();
    }
}
```

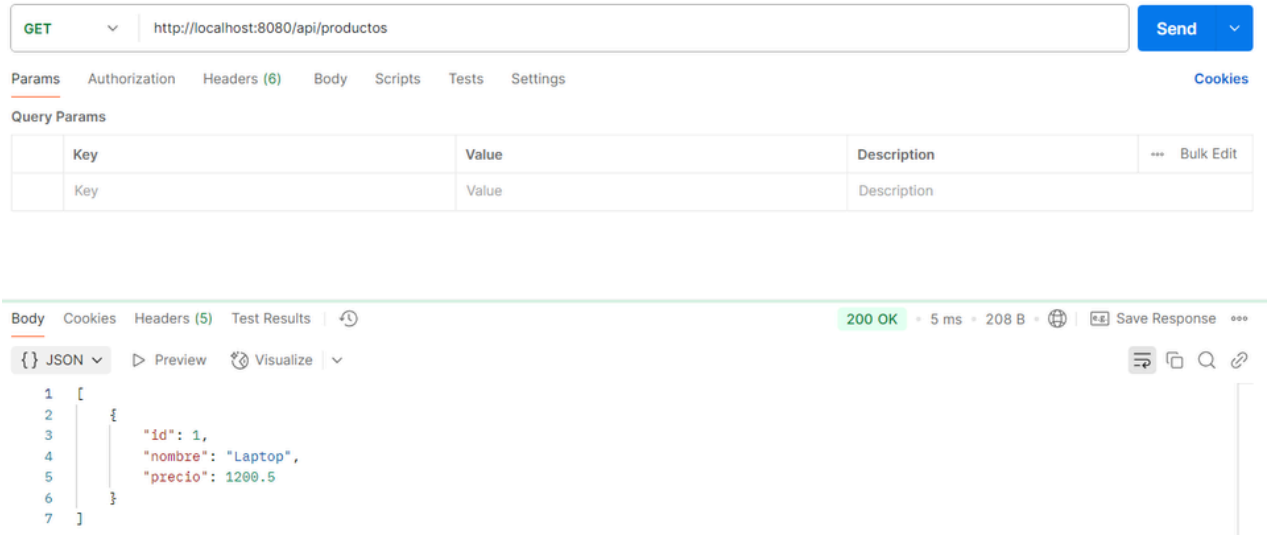
Explicación:

- **@GetMapping:** Retorna todos los productos.
- **@GetMapping("/{id}"):** Busca un producto por ID.
- **@PostMapping:** Crea un producto.
- **@DeleteMapping("/{id}"):** Elimina un producto.
- **ResponseEntity.noContent().build():** Devuelve una respuesta HTTP con el código de estado 204 No Content, que significa que la operación fue exitosa pero no hay contenido en la respuesta.
- **ResponseEntity.notFound().build():** Devuelve una respuesta HTTP con el código de estado 404 Not Found, que significa que el elemento no fue encontrado o no existe.

Paso 6: Ejecutar y probar la API

Obtener todos los productos:

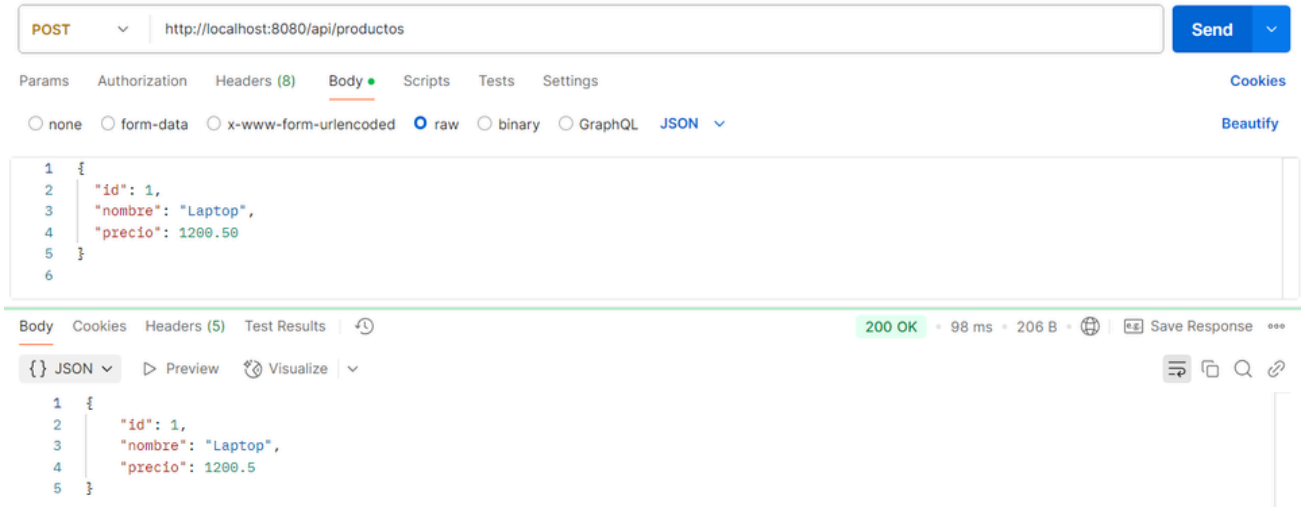
- **GET** http://localhost:8080/api/productos



Crear un producto:

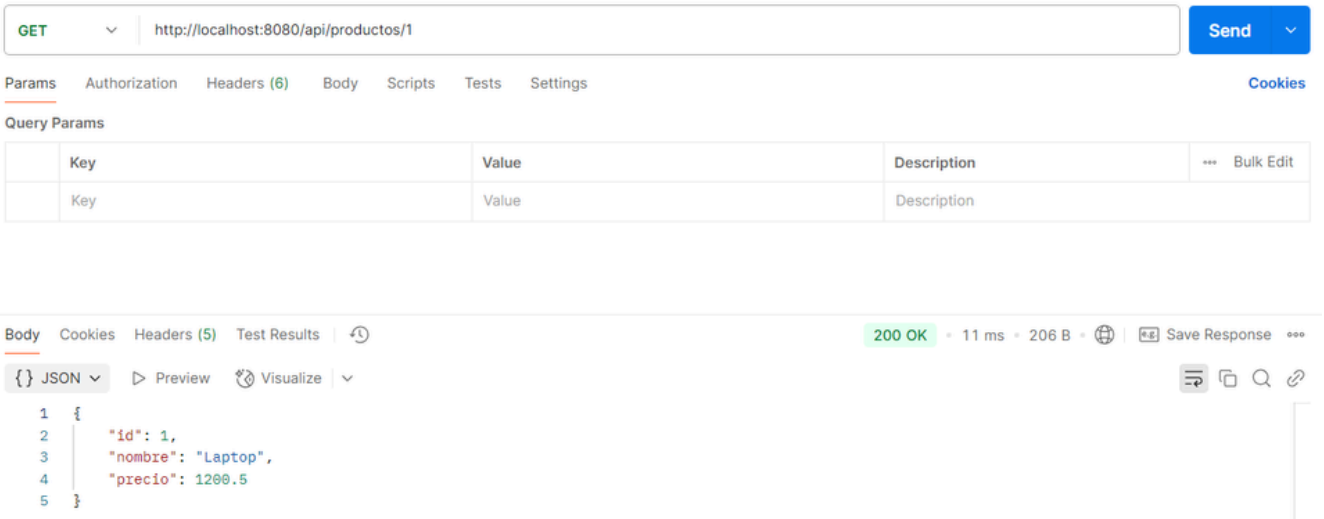
- **POST** http://localhost:8080/api/productos
- **Body (JSON)**:

```
{
  "id": 1,
  "nombre": "Laptop",
  "precio": 1200.50
}
```



Obtener un producto por ID:

- **GET** http://localhost:8080/api/productos/1



Eliminar un producto:

- **DELETE** http://localhost:8080/api/productos/1