### ¿Qué es un Framework?

Es un conjunto estructurado de herramientas, librerías, buenas prácticas y componentes reutilizables que proporcionan una base para desarrollar aplicaciones de manera más rápida, organizada y estandarizada.

En lugar de empezar un proyecto desde cero, el framework ya ofrece piezas listas (como manejo de base de datos, seguridad, enrutamiento, plantillas de interfaz, etc.), lo que permite al desarrollador enfocarse en la lógica de negocio y no en reinventar funciones básicas

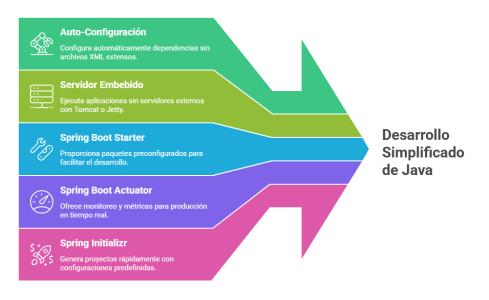
# ¿Qué es Spring Framework?

Es un framework de código abierto para Java que facilita el desarrollo de aplicaciones empresariales y web modernas, seguras y escalables. Se basa en principios como la Inversión de Control (IoC) y la Inyección de Dependencias (DI), lo que reduce el acoplamiento y mejora la mantenibilidad del código. Además, incluye módulos como Spring MVC para crear APIs REST, Spring Data para acceder a bases de datos SQL y NoSQL, Spring Security para manejar autenticación y autorización, y Spring Boot, que simplifica la configuración y permite levantar proyectos rápidamente. Gracias a su ecosistema (Spring Cloud, Spring Batch, entre otros), se ha convertido en un estándar para construir desde aplicaciones monolíticas hasta arquitecturas de microservicios en la nube.

### ¿Qué es Spring Boot?

es un proyecto dentro del ecosistema de Spring que simplifica la creación y ejecución de aplicaciones en Java, eliminando gran parte de la configuración manual que requería el Spring Framework tradicional. Su principal ventaja es la auto-configuración, que detecta automáticamente las dependencias y ajusta la aplicación para que funcione sin necesidad de archivos XML extensos. Además, incluye un servidor embebido (como Tomcat o Jetty), lo que permite ejecutar la aplicación como un simple java -jar sin necesidad de desplegar en servidores externos. También ofrece herramientas como Spring Boot Starter (paquetes preconfigurados de dependencias), Spring Boot Actuator (para monitoreo y métricas en producción) y compatibilidad con Spring Initializr (para generar proyectos rápidamente)

#### Características de Spring Boot



Made with > Napkin

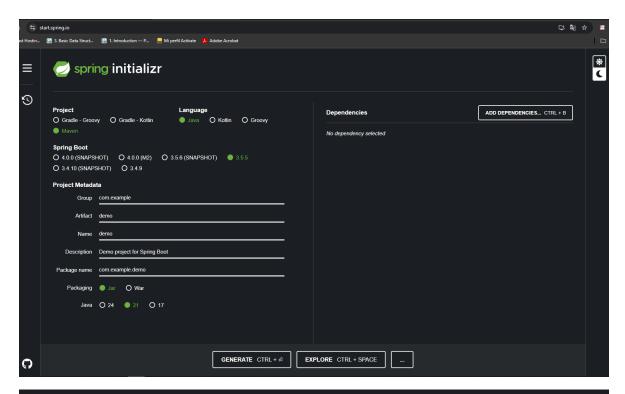
## ¿Qué es Spring Initializr?

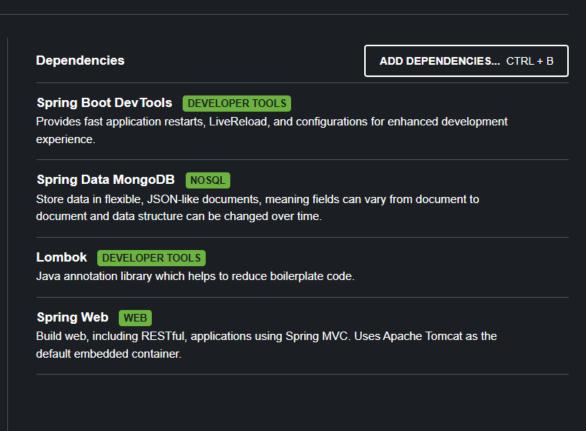
Spring Initializr es una herramienta oficial de Spring que permite generar proyectos Spring Boot de manera rápida y personalizada.

Funciona como un asistente en línea (https://start.spring.io/) o integrado en IDEs como IntelliJ, Eclipse o NetBeans, donde selecciona:

- Versión de Spring Boot.
- Lenguaje (Java, Kotlin, Groovy).
- Gestor de dependencias (Maven o Gradle).
- Versión de Java.
- Dependencias necesarias (Web, JPA, MongoDB, Security, Lombok, etc.).

Con esos datos, Initializr genera un proyecto base listo para importar en tu IDE y comenzar a programar sin tener que crear desde cero el pom.xml o la estructura de carpetas.





```
// Definimos el paquete donde se encuentra la clase.
     // Esto organiza el código dentro de la aplicación.
3
     package com.DASistemas.DASistemas.controller;
     // Importamos las anotaciones necesarias de Spring Framework
6 import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
   import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;
9
10
      * La anotación @RestController indica que esta clase es un controlador
      * de tipo REST en Spring Boot. Esto significa que va a manejar peticiones HTTP
11
      * y devolverá datos directamente en formato JSON, texto u otro tipo de respuesta.
13
14
     @RestController
     public class HolaController {
15
16
17
          * La anotación @GetMapping("/hola") le dice a Spring que este método
          * responderá a las solicitudes HTTP GET que lleguen a la URL "/hola".
19
          * Ejemplo: si el servidor está en http://localhost:8080,
20
          * la ruta sería http://localhost:8080/hola
21
22
         @GetMapping("/hola")
  阜
24
         public String holamundo() {
25
26
              * Este método devuelve un String como respuesta al cliente.
              * En este caso, simplemente retorna el mensaje:
2.7
              * "Hola mundo desde Spring Boot".
             */
29
30
             return "Hola mundo desde Spring Boot";
31
32
33
```

# Ejercicio: Aplicación de gestión de estudiantes

La universidad desea construir un sistema sencillo en Spring Boot para manejar la información de estudiantes. Por ahora, se requiere únicamente consultar la lista de estudiantes registrados en una base de datos MongoDB.

Cada estudiante debe tener la siguiente información:

- id (identificador único)
- nombre completo
- email institucional
- programa académico
- semestre actual

#### Requisitos:

• Deben implementar una entidad que represente al estudiante.

- Deben crear un repositorio para acceder a los datos en MongoDB.
- Deben desarrollar un servicio que gestione la lógica de negocio.
- Deben construir un controlador que exponga un endpoint para consultar todos los estudiantes.

#### Objetivo del ejercicio

Organizar el proyecto de manera que cada componente (entidad, repositorio, servicio y controlador) tenga una sola responsabilidad, demostrando así la aplicación del primer principio SOLID: Responsabilidad Única.