

LENGUAJES

Código: GTI-OTI-IN011

Versión: 001

CONFIGURACIÓN DE ENTORNOS DE DESARROLLO PARA DIFERENTES LENGUAJES

ROL	NOMBRE	CARGO		
Elaborado por:	Iván Galván Vidalón	Coordinador de Desarrollo Tecnológico		
Revisado por:	Kelly Elizabeth Paz Orellana	Jefa de la Unidad de Modernización		
Aprobado por:	José Antonio Callirgos Paz	Jefe de la Oficina de Tecnología de Información		



CONTROL DE CAMBIOS

N°	Ítems (Sección del documento)	Descripción del cambio
1	-	Versión inicial del documento



ÍNDICE

4		A
1.	OBJE11VO	4
2.	ALCANCE	4
3.	SIGLAS / ACRONIMOS	4
4.	DEFINICIONES	4
5.	DESARROLLO DEL INSTRUCTIVO	5
	5.1 CONFIGURACIÓN DEL ENTORNO PARA JAVA:	5
	5.3 INSTALACIÓN Y CONFIGUIRACIÓN DE MAVEN	12
	5.4 CREACIÓN DE UN NUEVO PROYECTO JAVA EN STS	15
	5.5 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR DE APLICACIONES: APACHE TOMCAT	17
	5.6 INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA ANGULAR	22
	5.7 INSTALACIÓN DEL ANGULAR CLI	25
	5.8 INSTALACIÓN DE VISUAL STUDIO CODE (VS CODE)	26
	5.9 CREACIÓN DE UN NUEVO PROYECTO ANGULAR	27
	5.10 EJECUCIÓN DE LA APLICACIÓN ANGULAR	28

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		OPERACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	
Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN DE ENTORNOS DE DESARROLLO PARA DIFERENTES		Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGU	AJES	Página 4 de 29

1. OBJETIVO

Establecer las instrucciones para la configuración del entorno de programación de aplicaciones administradas por la Oficina de Tecnologías de Información, así como proporcionar a los desarrolladores los pasos necesarios para preparar y configurar adecuadamente sus entornos de desarrollo, asegurando que todos los componentes y herramientas requeridas estén correctamente instalados y configurados para el desarrollo, pruebas y despliegue de aplicaciones en un entorno local.

2. ALCANCE

El presente documento es de aplicación obligatoria para el equipo de desarrollo de la Oficina de Tecnologías de Información de la Sunass.

3. SIGLAS / ACRONIMOS

- OTI : Oficina de Tecnologías de Información
- STS : Spring Tool Suite
- NPM : Node Package Manager
- JRE : Java Runtime Enviroment
- JDK : Java Development Kit
- IDE : Entorno de Desarrollo Integrado

4. DEFINICIONES

- **4.1 Angular:** Es un framework de código abierto para el desarrollo de aplicaciones web de una sola página, creado y mantenido por Google. Se basa en TypeScript, un superconjunto de JavaScript que añade tipado estático, y ofrece herramientas y funcionalidades para crear aplicaciones web modernas y escalables.
- **4.2 Apache Tomcat:** Es un entorno de ejecución de JavaScript de código abierto y multiplataforma que permite ejecutar código JavaScript fuera del navegador. Se basa en el motor de ejecución JavaScript V8 de Chrome y está diseñado para crear aplicaciones web escalables y en tiempo real.
- **4.3** Java: Es un lenguaje de programación y una plataforma informática ampliamente utilizada que fue desarrollada por Sun Microsystems en 1995 y que actualmente es propiedad de Oracle Corporation.
- **4.4 NodeJS**: Es un entorno de ejecución de JavaScript de código abierto y multiplataforma que permite ejecutar código JavaScript fuera del navegador. Se basa en el motor de ejecución JavaScript V8 de Chrome y está diseñado para crear aplicaciones web escalables y en tiempo real.
- **4.5 Spring Framework:** Es un marco de trabajo de código abierto para el desarrollo de aplicaciones Java. Es uno de los marcos de trabajo más populares para Java y se utiliza para crear una amplia gama de aplicaciones, desde aplicaciones web y móviles hasta software empresarial
- **4.6.** Spring Tool Suite (STS): Es un entorno de desarrollo integrado (IDE) de código abierto basado en Eclipse, específicamente diseñado para el desarrollo de aplicaciones Java con el framework Spring. Está desarrollado por la comunidad SpringSource y cuenta con el respaldo oficial de VMware.
- 4.7. Visual Studio Code: Es un editor de código fuente gratuito, de código abierto y multiplataforma desarrollado por Microsoft. Es una herramienta popular entre programadores y desarrolladores de software para escribir y probar código. Soporta múltiples lenguajes de programación: VSCode admite una amplia gama de lenguajes de programación, como JavaScript, Python, C++, C#, HTML, CSS y muchos más.



5. DESARROLLO DEL INSTRUCTIVO

5.1 CONFIGURACIÓN DEL ENTORNO PARA JAVA:

5.1.1 Descargar e instalar Oracle JDK

 a) Descargar el instalador del JDK más reciente para Windows desde la página oficial de Oracle: <u>Oracle</u> <u>JDK</u>:

Java downloads Tools and resources Java a	irchive	
JDK 17 will receive updates under these terms, until	l at least September 2024.	
Java 19 Java 17		
Java SE Development Kit 17.0.6 down	loads	
Thank you for downloading this release of the Java' programming language.	Plationn, Standard Edition	Development Kit (JUK.''). The JUK is a development environment for building applications and components i
Thank you for downloading this release of the Java' programming language. The JDK includes tools for developing and testing p Linux macOS Windows	programs written in the Java (Development KR (JUK-"). Ine JUK is a development environment for building applications and components i programming language and running on the Java platform.
Thank you for downloading this release of the Java' programming language. The JDK includes tools for developing and testing p Linux macOS Windows Product/file description	File size	Development KR (JUK-"). The JUK is a development environment for building applications and components i programming language and running on the Java platform.
Thank you for downloading this release of the Java' programming language. The JDK includes tools for developing and testing p Linux macOS Windows Product/file description xó4 Compressed Archive	File size	Development KR (JUK-"). The JUK is a development environment for building applications and components i programming language and running on the Java platform. Download https://download.oracle.com/java/17/latest/jdk-17_windows-x64_bin.zip (sha256)
Thank you for downloading this release of the Java's programming language. The JDK includes tools for developing and testing p Linux macOS Windows Product/file description xo44 Compressed Archive so44 installer	File size T72.11 MB T53.22 MB	Development KR (DK-*), The JDK is a development environment for building applications and components in programming language and running on the Java platform. Download https://download.oracle.com/java/17/latest/jdk-17_windows-x64_bin.zip (sha256) https://download.oracle.com/java/17/latest/jdk-17_windows-x64_bin.exe (sha256)

b) Seguir las instrucciones que se muestran en la pantalla para completar la instalación:



c) Una vez culminada la instalación, hacer clic en "Close":

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍ	AS DE LA INFORMACIÓN	OPERACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	
U Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN DE ENTORNOS DE DESARROLLO PARA DIFERENTES LENGUAJES		Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011			Página 6 de 29
	Java(TM) SE	Development Kit 17.0.6 (64-bit) - elopment Kit 17.0.6 (64-bit) Successfully Insta to access tutorials, API documentation, develo you get started with the JDK.	Complete X	

5.1.2 Configurar las variables de entorno para Java

Next Steps

a) Hacer clic derecho en "Este equipo" y seleccionar "Propiedades" en el menú contextual:

🤙 > Este ec	quipo					
ido	^	Carpetas (7)				-
	*	Descargas		Documentos	E:	sc
s +	1				_	
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	*	Música		Objetos 3D	V i	id
0	*	 Dispositivos y unidades (2) 				
N	*	Disco local (C:)	<u></u>	Disco local (D:)		
e-VMA-front	1	102 GB disponibles de 200	GB	259 GB disponibles de 274 GB		
e viria	- Ç					
нив	*					
al (D:)						
tend			Ver	>		
tend			Ordenar por	>		
>			Agrupar por	>		
s			Actualizar			
itos			Pegar			
			Pegar acceso	directo		
			Agregar una u	bicación de red		
		>	Propiedades			
D						

Close

b) En la ventana "sistema", seleccionar la opción "Configuración avanzada del sistema".

> Este ec	quipo	>			
	* * * *	Carpetas (7) Descargas Música	Sistema ← → → ↑ S > Panel de co Ventana principal del Panel de control	ontrol > Sistema y seguridad > : Ver información básica	Sistema acerca del equipo
IA-front ia	* * * *	V Dispositivos y unidades (2) Disco local (C) 102 GB disponibles de 200 GB	Administrador de dispositivos Configuración de Acceso remoto Protección del sistema Configuración avaggada del	Edición de Windows Windows 10 Enterprise © Microsoft Corporation. 7 Sistema	Todos los derechos reservados.
0	*	_	sistema	Procesador: Memoria instalada (RAM): Tipo de sistema: Lápiz y entrada táctil:	Intel(R) Core(TM) i7-10510U CPU @ 1.80GHz 2 16.0 GB (15.8 GB utilizable) Sistema operativo de 64 bits, procesador x64 La entrada táctil o manuscrita no está disponibl
				Configuración de nombre, dor Nombre del equipo: Nombre completo de equipo: Descripción del equipo: Grupo de trabajo:	ninio y grupo de trabajo del equipo
				Activación de Windows	

c) En la ventana "Propiedades del sistema", hacer clic en "Variables de entorno...":

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN OPERACIÓN DE L			LAS TECNOLOGÍAS DE LA FORMACIÓN	
O Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN D DESARROLLO PAR	E ENTORNOS DE RA DIFERENTES	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025	
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGUAJES		Página 7 de 29	
	Propiedades d N Opciones Para realiza Rendimient Efectos vis virtual Perfiles de Configurac	el sistema lombre del equipo avanzadas Protección del sister r la mayoría de estos cambios, inicie sesión o uales, programación del procesador, uso de usuario ión del escritorio correspondiente al inicio de	Hardware na Remoto como administrador. e memoria y memoria Configuración e sesión		

Inicio del sistema, errores del sistema e información de depuración

Aceptar

Configuración...

Variables de entorno...

Cancelar

d) En la sección de "Variables del sistema", hacer clic en "Nueva...".

Inicio y recuperación

piedades del sistema	×	Desinstalar o cambiar un programa		
Opciones avanzadas Protección del sistema Remoto	P	Propiedades del sistema		
Para realizar la mayoría de estos cambios, inicie sesión como administrador.	•	Variables de entorno		×
Rendimiento				
Efectos visuales, programación del procesador, uso de memoria y memoria virtual		Variables de usuario para dh	uaman	
Configuración		Variable	Valor	
		ChocolateyLastPathUpdate	133602626383407039	
Perfiles de usuario		NVM_HOME	C:\Users\dhuaman\AppData\Roaming\nvm	
Configuración del escritorio correspondiente al inicio de sesión		NVM_SYMLINK	C:\Program Files\nodejs	
Configuración		OneDriveCommercial	D'AmeDrive - Superintendencia Nacional de Servicios de San D'AmeDrive - Superintendencia Nacional de Servicios de San	
coniguration		Path	C:\Users\dhuaman\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps:	
Inicio y recuperación		TEMP	C:\Users\dhuaman\AppData\Local\Temp	
Inicio del sistema, errores del sistema e información de depuración			AUL 1.8 14 8.11 87	
Configuración			Nuevo Editar Eliminar	
Variables de entorno		Variables del sistema		
		Variable	Valor	PU @ 1.80GHz
		Chocolatevinstall	C:\ProgramData\chocolatey	
Aceptar Cancelar Aplicar		ComSpec	C:\Windows\system32\cmd.exe	procesador x64
na-backend	_	DriverData	C:\Windows\System32\Drivers\DriverData	no está dispon
na-frontend		JAVA_HOME	C:\Program Files\openjdk17	ino
		M2_HOME	C:\apache-maven-3.9.6	100
equipo		NUMBER_OF_PROCESSORS	24 Lissed discomment Amer Pontal Respectively more	
escargas		NAM HOWE	C: (Users (unuaman (AppL/ara/roaming (nym	
ocumentos			Nueva Editar Eliminar	
critorio				
ocumentos critorio ágenes				-
ccumentos critorio ágenes Jáca			Acenter Concelor	

e) Obtener la ruta de instalación del Oracle JDK (por ejemplo, C:\Program Files\Java\jdk-11).

Ŷ	📜 c	:\Program Files\Java\jdk-11		
	^	Nombre	Fecha de modificación Tipo	Tamaño
rapı	c	📜 bin	14/05/2024 17:21 Carpeta de archivos	
pil 2		📜 conf	14/05/2024 17:21 Carpeta de archivos	
irg 🛪		📜 include	14/05/2024 17:21 Carpeta de archivos	
m∈ 📌		📜 jmods	14/05/2024 17:21 Carpeta de archivos	
🛛 🖛 🖈		📜 legal	14/05/2024 17:21 Carpeta de archivos	
itc 🖈		📕 lib	14/05/2024 17:21 Carpeta de archivos	
NV 🖈		💽 README	14/05/2024 17:21 Microsoft Edge HT	1 KB
pa ≉		📄 release	14/05/2024 17:21 Archivo	2 KB
pa 🖈				
s v 🖈				

f) Luego, colocar el nombre de la variable como JAVA_HOME y registrar la ruta obtenida en el paso anterior en la ventana "Nueva variable del sistema" y hacer clic en Aceptar.

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍ	AS DE LA INFORMACIÓN	OPERACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	
O Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN DE ENTORNOS DE DESARROLLO PARA DIFERENTES LENGUAJES		Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011			Página 8 de 29
	Variables de entorro) io para dhuaman	× kee iele	
	· Variable	Valor 133602626383407039	^	
	WM_HOME NVM_HOME NVM_SYMLINK OneDrive OneDriveComm Path	C:\Users\dhuaman\AppData\Roar C:\Program Files\nodejs D:\OneDrive - Superintendencia N ercial D:\OneDrive - Superintendencia N C:\Users\dhuaman\AppData\Loca	ning\nvm acional de Servicios de San acional de Servicios de San \Microsoft\WindowsApps;	

5.1.3	Editar la variable Path en el sistema

Nueva variable del sistema

DriverData

IAVA HOME

Nombre de la

Valor de la

JAVA_HOME

Examinar Directorio... Examinar archivo...

C:\Program Files\Java\jdk-11

a) En la sección de "Variables del sistema", seleccionar la variable Path y hacer clic en "Editar". En la nueva ventana seleccionar la ruta : <u>%JAVA_HOME%\bin y hacer clic en el botón "Editar"</u>:

C:\Windows\System32\Drivers\DriverData

C\Program Files\onenidk17

×

Cancelar

Aceptar

riables de entorno		×	Reemplazar Seleccionar ~	Dictar	Confidencialidad	Editor	Complemento
Variable ChocolateyLastPathUpdate	Valor 133602626383407039 Collices dhuman Am Data Respinet was	Editar vari	iable de entorno gram Files\Eclips	e Adoptiun	n\jdk-17.0.11.9-hotsp	ot\bin	Nuevo 🖌
NVM_FOME NVM_SYMLINK OneDrive	C. (Sers Contraman AppDeda (Koanning (IWI) C:\Program Files\nodejs D:\OneDrive - Superintendencia Nacional de Servicios de Sa D:\OneDrive - Superintendencia Nacional de Servicios de Sa	C:\Pyth C:\Pyth C:\Prog	on312\Scripts\ on312\ gram Files\Comn	non Files\O	racle\Java\javapath		Editar
Path TEMP	C:\Users\dhuaman\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps C:\Users\dhuaman\AppData\Local\Temp	C:\Prog C:\Prog	gram Files (x86)\ gram Files (x86)\ mBoot%\system	Common Fi Common Fi 132	iles\Oracle\Java\java iles\Oracle\Java\java	8path path	Examinar
Variables del sistema	Nuevo Editar Elim	%Syste %Syste %SYSTI %SYSTI	mRoot% mRoot%\System EMROOT%\Syste	n32\Wbem em32\Wind em32\Open	lowsPowerShell\v1.0\ ISSH\		Subir
Variable NVM_HOME NVM_SYMLINK	Valor 5 C:\Users\dhuaman\AppData\Roaming\nvm C:\Program Files\nodejs	%JAVA %M2_F C:\Prog	_HOME%\bin IOME%\bin gramData\choco gram Files\WinM	olatey\bin lerge			Bajar
OPENSSL_CONF OS Path	C:\Program Files\PostgreSQL\psqIODBC\etc\openssl.cnf Windows_NT C\Program Files\Fclipse Adoptium\idk-17.0.11.9-hotspot\hi	C:\Prog %NVM	ram Files\nodej _HOME%	is\			Editar texto
PATHEXT PROCESSOR_ARCHITECTU	.COM; EXE; BAT; CMD; VBS; VBE; JS; JSE; WSF; WSF; MSH; MSC; PY; P AMD6	2014 4 101					
	Nueva Editar Elim					Aceptar	Cancelar

b) Finalmente, hacer clic en el botón "Aceptar".

5.1.4 Comprobar la instalación de Java

a) Abrir la línea de comandos presionando el atajo "Win + R". En la ventana "Ejecutar" escribir "<u>CMD</u>" o "<u>Power Shell</u>" y luego hacer clic en "Enter":

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍ	AS DE LA INFORMACIÓN	OPERACIÓN DE L/ INFO	AS TECNOLOGÍAS DE LA DRMACIÓN
O Sunass	INSTRUCTIVO CONFIGURACIÓN DE EI	E ENTORNOS DE RA DIFERENTES	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025	
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGUAJES		Página 9 de 29
	Ejecuta	ir scriba el nombre del programa, ca recurso de Internet que desea abr	rpeta, documento ir con Windows.	

	o recurso	de Internet qu	ue desea abrir c	on Windows.
⁺ <u>A</u> brir:	cmd			~
2 -				
- - -		Aceptar	Cancelar	<u>E</u> xaminar
Pagina TT	ue 29 - 21	z a haianias - E	JX cspanor (Pr	eru)
	di 🚦	_	👌 🤇) 🥼 🧯

b) En la ventana del CMD, escribir "**java -version**" y presionar "Enter". Con ello se mostrará la versión de Java que se encuentra instalada:

🔤 C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4291]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\dhuaman>java -version
openjdk version "17.0.11" 2024-04-16
DpenJDK Runtime Environment Temurin-17.0.11+9 (build 17.0.11+9)
DpenJDK 64-Bit Server VM Temurin-17.0.11+9 (build 17.0.11+9, mixed mode, sharing)

5.2 INSTALACIÓN DEL IDE SPRING TOOL SUITE (STS)

5.2.1 Descargar el IDE

 a) Ingresar a la página oficial de Spring Tool Suite desde este enlace: <u>Spring Tool Suite</u>. Luego, hacer clic en la opción que corresponda al sistema operativo que se está empleando. En la siguiente imagen se emplea Windows:



b) Ubicar el archivo ejecutable que por defecto se guardará en la carpeta "Descargas":



🖊 🗹 📜 🔻 Descargas						
Inicio Compartir Vista						
Andar al acceso rápido	Mover Copiar a * a * Eliminar Cambiar nombre	Nueva carpeta				
Portapapeles	Organizar	Nuevo				
← → ∽ ↑ 🖡 > Este equipo > Descarga	s					
▲ Nombre						
Hoy (8)						
Descargas	-tool-suite-4-4.23.1.RELEASE-e4.32	.0-win32.win32.x86_64.self-extracting				
5 Inct	ructivo configuraciones del entorno	de programación x1				

5.2.2 Instalar el IDE STS

a) Crear una nueva carpeta con el nombre "STS" en el disco C:

Este equipo	o > Disco local (C:)			
^	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
	SWinREAgent	14/05/2024 11:02	Carpeta de archivos	
<u></u>	apache-maven-3.9.6	28/11/2023 09:59	Carpeta de archivos	
*	apache-tomcat-9.0.79	8/08/2023 20:41	Carpeta de archivos	
*	📕 Archivos de programa	4/07/2024 15:46	Carpeta de archivos	
*	📙 Archivos de programa (x86)	27/06/2024 08:57	Carpeta de archivos	
*	Intel	4/07/2024 15:32	Carpeta de archivos	
*	📕 Nuevo	5/07/2024 12:29	Carpeta de archivos	
ont 🖈	📕 opt	11/06/2024 15:53	Carpeta de archivos	
*	PerfLogs	7/12/2019 04:14	Carpeta de archivos	
	ProgramData	11/06/2024 14:35	Carpeta de archivos	
	Python312	15/05/2024 11:05	Carpeta de archivos	
*	STS	5/07/2024 12:29	Carpeta de archivos	
	Usuarios	14/05/2024 12:20	Carpeta de archivos	
	Windows	15/05/2024 15:09	Carpeta de archivos	

b) Copiar el archivo de la carpeta "Descargas" y pegarlo en la carpeta "STS" creada en el disco C, hacer clic derecho y seleccionar "extraer aquí" del menú contextual:

o > Discolocal (C:) > STS				
Nombre	Fecha de modificación	Тіро	Tamaño	
spring-tool-suite-4-4.22.1.RELEASE-e4.31	14/05/2024 17:29	Executable Jar File	644.248 KB	
Abrir S Comp Abrir Abrir Abrir Abrir Abrir Abrir Abrir Abrir Abrir Comp Abrir Ettrat Ettrat Extrat	artir con Skype con Notepad++ con Code tar con Microsoft Defender artir con erge con WinRAR er ficheros er aquí			>
Extraer en "spring-tool-suite-4-42.win32.x86_64.self-extracting\"				
Comp	are with Araxis Merge			

Al descomprimir el ejecutable, se mostrará 4 archivos, luego descomprimir el archivo "contents"



0	> Disco local (C:) > STS >			
L	Nombre	Fecha de modificación	Тіро	Tamaño
Г	META-INF	17/10/2019 14:40	Carpeta de archivos	
L	📕 ui	17/10/2019 14:40	Carpeta de archivos	
L	🔯 contents 🔫 🗕	1/05/2024 16:34	Archivo WinRAR ZIP	651,323 KB
L	SelfExtractor.class	17/10/2019 14:40	Archivo CLASS	8 KB
Γ	🕌 spring-tool-suite-4-4.22.1.RELEASE-e4.31	14/05/2024 17:29	Executable Jar File	644,248 KB
L				

c) Después de haber descomprimido la carpeta **contents**, abrir la carpeta "sts-4.22.1.RELEASE" y observará el archivo ejecutable del STS con nombre "SpringToolSuite4":

			2.000111
te equipo	Disco local (C:) STS > sts-4.22.1	.RELEASE >	
^	Nombre	Fecha de modificación	Тіро
	configuration	1/05/2024 11:26	Carpeta de archivos
	📜 dropins	1/05/2024 11:26	Carpeta de archivos
	📜 features	1/05/2024 11:27	Carpeta de archivos
*	📕 p2	1/05/2024 11:26	Carpeta de archivos
*	📜 plugins	1/05/2024 11:27	Carpeta de archivos
*	📜 readme	1/05/2024 11:26	Carpeta de archivos
*	.eclipseproduct	29/02/2024 05:28	Archivo ECLIPSEPR
nt 🖈	💽 artifacts	1/05/2024 11:27	Microsoft Edge HT
*	📄 license	1/05/2024 11:20	Documento de tex
*	open-source-licenses	1/05/2024 11:28	Documento de tex
	SpringToolSuite4	1/05/2024 11:33	Aplicación
	🔬 SpringToolSuite4	1/05/2024 11:27	Opciones de confi
	📧 SpringToolSuite4c	1/05/2024 11:23	Aplicación

 d) Crear una nueva carpeta para el espacio de trabajo del IDE instalado. De preferencia crearlo en otra unidad como el disco D. El nombre de la carpeta podría ser de acuerdo a su proyecto en curso, por ejemplo: Workspace-Proyecto XYZ:

Imágenes	SIEPS front	27/05/2024 17:27	Carpeta de archivos
Músico	📙 jdk-17.0.11+9	27/05/2024 17:05	Carpeta de archivos
	📕 repositorio	27/05/2024 14:13	Carpeta de archivos
Dipetos 3D	📕 casilla	23/05/2024 08:35	Carpeta de archivos
Videos	AD EXPLORER	22/05/2024 09:02	Carpeta de archivos
Disco local (C:)	📕 ireport	17/05/2024 10:34	Carpeta de archivos
> 🤳 Disco local (D:)	📕 OneDrive - Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento	14/05/2024 17:02	Carpeta de archivos
🐴 Red	OneDriveTemp	14/05/2024 12:25	Carpeta de archivos
- 160 V	Workspace-ProyectoXYZ	5/07/2024 12:59	Carpeta de archivos

En esta carpeta se alojarán todas las aplicaciones desarrolladas en el lenguaje Java.

e) Luego, hacer doble clic en el ejecutable "<u>SpringToolSuite4</u>" (indicado en el paso 3). En la nueva ventana hacer clic en "Browse" para buscar el directorio del proyecto en la unidad correspondiente, luego marcar la casilla de verificación y hacer clic en "Launch":

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍ	AS DE LA INFORMACIÓN	S DE LA INFORMACIÓN OPERACIÓN DE LA INFO	
O Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN D DESARROLLO PAR	E ENTORNOS DE Ra diferentes	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGUAJES		Página 12 de 29
:	Spring Tool Suite 4 Laun Select a directory as we Spring Tool Suite 4 uses the Workspace: NOocuments	cher yrkspace e workspace directory to store its preferer workspace-spring-tool-suite-4-4.18.1.REI	tees and development artifacts.	× . 1

5.3 INSTALACIÓN Y CONFIGUIRACIÓN DE MAVEN

5.3.1 Descargar Maven

Descargar la última versión del archivo **Binary zip** desde la página oficial de Apache Maven <u>Apache</u> <u>Maven</u>. Si se desea descargar versiones anteriores a la actual entrar a este <u>enlace</u>.

Launch

Cancel

C 🗅 https://maven.apa	che.org/download.cgi			ವಿಶಿ	Aø	C.,	☆	¢	£≡ (¢ ھ		
Features Download	Java Development Kit {JDK}	Maven 3.9+ requires JDK 8 or above to exe	cute. It still allows you to build against 1.3 and other J	DK versio	ns by u	sing to	olchain	15.				
Release Notes	Memory	No minimum requirement										
	Disk	Approximately 10MB is required for the Maven installation itself. In addition to that, disk space will be used for your local Maven repository. The size of yo local repository will vary depending on usage but expect at least 500MB.										
Maven Extensions Index (category)	Operating System	No minimum requirement. Start up scripts are included as shell scripts (lested on many Unix flavors) and Windows batch files.										
User Centre > Plugin Developer Centre >	Files											
Maven Repository Centre > Maven Developer Centre >	Maven is distributed in seve intend to build Maven yours	ral formats for your convenience. Simply pick elf.	a ready-made binary distribution archive and follow the	e installat	ion inst	ruction	ns. Use	a source	e archive	e if you		
Books and Resources	In order to guard against co developers.	rrupted downloads/installations, it is highly re-	commended to verify the signature of the release bunc	lles again:	st the p	ublic K	EYS u	sed by th	ne Apach	he Mave		
COMMUNITY		Link	Checksums		Signat	ure						
Community Overview	Binary tar.gz archive	apache-maven-3.9.8-bin.tar.gz	apache-maven-3.9.8-bin.tar.gz.sha512		apache	-mave	n-3.9.8	}-bin.tar.g	gz.asc			
Project Roles	Binary zip archive	apache-maven-3.9.8-bin.zip	apache-maven-3.9.8-bin.zip.sha512		apache	-mave	n-3.9.8	-bin.zip.	asc			
Getting Help	Source tar.gz archive	apache-maven-3.9.8-src.tar.gz	apache-maven-3.9.8-src.tar.gz.sha512		apache	-mave	n-3.9.8	-src.tar.g	gz.asc			
Issue Management Getting Maven Source	Source zip archive	apache-maven-3.9.8-src.zip	apache-maven-3.9.8-src.zip.sha512		apache	-mave	n-3.9.8	⊱src.zip.	asc			

5.3.2 Instalar Maven

Extraer el archivo ZIP descargado (por defecto está ubicado en la carpeta "Descargas" de Windows) en el disco C:

equipo	> Disco local (C:)	
* ^	Nombre	Fecha de modificación
*	SWinREAgent	14/05/2024 11:02
*	apache-maven-3.9.6	28/11/2023 09:59
*	📜 apache-tomcat-9.0.79	8/08/2023 20:41
*	📜 Archivos de programa	20/06/2024 08:31
*	📕 Archivos de programa (x86)	31/05/2024 18:40
*	📜 Intel	27/05/2024 08:27
	📕 opt	11/06/2024 15:53
	PerfLogs	7/12/2019 04:14
	📙 ProgramData	11/06/2024 14:35
	D. the r 212	15 (05 (0001 11.05

5.3.3 Configurar variables de entorno para Maven

a) De forma similar como se realizó la configuración para JAVA_HOME, ingresar a la configuración de "Variables de Entorno" para añadir una nueva variable del sistema para Maven.

	GESTIÓN DE TECNOLOG	ÍAS DE LA INFORMACIÓN	OPERACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
O Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN DI DESARROLLO PAR	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025			
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGUA	LENGUAJES			
	do	^ Fecha de modifi	cación Tipo Tamañ	0		

do	^	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
40		📜 bin	28/11/2023 09:59	Carpeta de archivos	
	<u></u>	📕 boot	28/11/2023 09:59	Carpeta de archivos	
	*	📜 conf	28/11/2023 09:59	Carpeta de archivos	
05	*	📕 lib	28/11/2023 09:59	Carpeta de archivos	
	*	LICENSE	28/11/2023 09:59	Archivo	19 KB
)	*	NOTICE	28/11/2023 09:59	Archivo	5 KB
N	*	README	28/11/2023 09:59	Documento de tex	3 KB
-VMA-front	*				
vma	*				

b) Obtener la ruta de instalación de Maven (por ejemplo, <u>C:\apache-maven-3.9.6</u>).

	e-maven-:	5.9.0		
do	^	Nombre	Fecha de modificación	Тіро
		📕 bin	28/11/2023 09:59	Carpeta d
		📕 boot	28/11/2023 09:59	Carpeta d
	*	📜 conf	28/11/2023 09:59	Carpeta d
tos	*	📕 lib	28/11/2023 09:59	Carpeta d
	*	LICENSE	28/11/2023 09:59	Archivo
þ	*	NOTICE	28/11/2023 09:59	Archivo
N	*	README	28/11/2023 09:59	Documer
-VMA-front	*			
vma	*			
а	*			

c) Dirigirse a la "configuración avanzada del Sistema", en la ventana de "Propiedades del sistema", hacer clic en "variables de entorno …" y en la sección de "Variables del sistema" hacer clic en "Nueva…".

Ventana principal del Panel de control	Ver	información básica acerca del equipo					
Administrador de dispositivos	Edici	ón de Windows	-	Variables de entorno			
Configuración de Acceso remoto	F	ropiedades del sistema		Variables de usuario para dhu	aman		
remoto Protección del sistema Centigunación avaruada del sistema	Sis Co	Nontere del equipo Hardware Oppiones et ventaradas Protección del sistema Remoto Para restural menores de estados cambios, micia escilión aciona del inimitatedor. Rendeminanto Exertos sisuales, programación del procesados uso de memoria y memoria Exertos sisuales, programación del procesados uso de memoria y memoria Contiguración. Pertiles de usuario Contiguración del escatorio correspondiente el inicio de sessión Contiguración.	H a	Variable Chocolatey as PlathUpdate NVM, HOME NVM, SMUNK OneDrive OneDriveCommercial Path TEMP TMP	Velor 13360262838407039 CLVertydhuaman(AppData)Roaming/num CL/Program FileShoodgis Dh/OneDrive - Superintendencia Nacional de Servicios de Sane Dh/OneDrive - Superintendencia Nacional de Servicios de Sane CLUsertydhuaman(AppData)Local/Temp CLUsertydhuaman(AppData)Local/Temp CLUsertydhuaman(AppData)Local/Temp		
	Ac	hicio del sisteme, enores del sisteme e intornación de depuración Contiguración. Vesiabres de entorna Acepter Canceller Aplicar		Variable JAVA_HOME M2_HOME NUMBER_OF_PROCESSORS NVM_SYMUNK OPENSSL_CONF OS Path PathEXT	Valor CNProgram Fileshopenjdk17 CNpskhemwerh:306 8 Cl/Uers/Muamani/AppDatal/Roaming/nim Cl/Program Files/PostgeSQL/psqIOD8Cytet.opensil.onf Windows,MT CNProgram Files/Enjse Adoptum/jdk-17.0.11.9-hotspot(bin _COM:EXE:BAT:CMD:VBS:VBE:US:SE:WSF:WSH.MSC.PY:PM		

d) Luego, editar la variable Path y en la en la ventana "Editar variable de entorno" hacer clic en "Editar", añadir una nueva variable con el nombre MAVEN_HOME o M2_HOME y valor de <u>%M2_HOME%\bin</u> <u>y hacer clic en el botón "Aceptar":</u>

	GESTIÓN DE TECNO	LOGÍ	AS DE LA INFORMACIÓN	OPERACIÓN DE	E LAS TECNOLOGÍAS DE LA IFORMACIÓN
O Sunass	INSTRUCTIVO		CONFIGURACIÓN DE E DESARROLLO PARA	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025	
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN07	N011 LENGUA		ES	Página 14 de 29
	re Van Remoto nistrador. Va memoria uración	iables de d Varie Edita Va Ch CA NN CA NN CA NN CA Or CA Or CA Pa CA TE %S %S %S %S %S %S %S %S %S %S	entomo Program Files/Eclipse Adoptium/jdk-17.0.11.9-hotspot(bin Python312/Scripts\ Program Files/Common Files/Oracle/Java/javapath Program Files (d80)/Common Files/Oracle/Java/javapath SystemRoot%s/system32 SystemRoot%s/System32/WindowsPowerShell/\1.0 SYSTEMROOT%/System32/OpenSSH\ KAVA_HOMEKbin	X Nuevo Editar Examinar	

%M2_HOME%\bin _____ 2 C:\ProgramData\chocolatey\bin

C:\ProgramData\chocolatey C:\Program Files\WinMerge C:\Program Files\nodejs\ %NVM_HOME% %NVM_SYMLINK%

2

5.3.4 Comprobar la instalación de Maven

ación...

Va

N\ N\

OF OS Pa PA PR

a) Presionar el atajo "Windows +R", aparecerá la ventana "Ejecutar", lo cual debe escribir CMD, sin importar sea mayúscula o minúscula, luego hacer clic en Aceptar.

Bajar

Editar texto..

Cancela

Aceptar Cancelar Aceptar

-	🖅 Ejecu	utar	× .
		Escriba el nombre del programa, carpeta, documento o recurso de Internet que desea abrir con Windows.	r
	<u>A</u> brir:	emd ~	
		Aceptar Cancelar Examinar	
ŀ	agina rro	ae 29 – 2.124 halantas – PX – cshallor (kera)	
E	ļ	H 🥅 🚾 🍪 🚫 🥥 🛛	S.

b) En la ventana del Símbolo del Sistema, se debe comprobar la versión de Maven, escribiendo mediante el comando: mvn -version y luego presionar Enter. Con ello se mostrará la versión de Maven que se encuentra instalada.

icrosoft Windows [Ver: c) Microsoft Corporat:	sión 10.0.19045.4291] ion. Todos los derechos reservados.
:∖Users∖anuaman≯mvn – nacha Mayan 2 0 6 (bai	Version 024052-7444565-200062-d084-2005161-20
aven home: (:\apache-i	mayen-3 9 6
ava version: 17.0.11, efault locale: es PE.	<pre>vendor: Eclipse Adoptium, runtime: C:\Program Files\openjdk1 platform encoding: Cn1252</pre>
S name: "windows 10",	version: "10.0", arch: "amd64", family: "windows"
·\Users\dhuaman>	
. (oser standallariy	



5.4 CREACIÓN DE UN NUEVO PROYECTO JAVA EN STS

5.4.1 Abrir el Spring Tool Suite. Al Ejecutar el STS seleccionar el directorio correspondiente para el workspace. Luego el asistente indicará que primero debe elegir una nueva carpeta o dejar por defecto la ruta que el asistente recomienda para crearlo.

🍠 Spring Tool Suite 4 Launcher			×
Select a directory as workspace			
spring 1001 Suite 4 uses the workspace directory to store its preferences and develop	ment arti	facts.	
Workspace: ⁹ \Documents\workspace-spring-tool-suite-4-4.18.1.RELEASE > E	Browse		
Use this as the default and do not ask again			
Launch		Cancel	

No olvidar marcar el checkbox "Use this as the default and do not ask again" de la imagen anterior.

5.4.2 En la nueva ventana seleccionar la opción "File" del menú superior del IDE:



- **5.4.3** Elegir el tipo de proyecto Java que desee desarrollar y seguir cualquiera de estas rutas:
 - File > New > Spring Starter Project (para proyectos Spring Boot) o
 - File > New > Other > Maven Project (para proyectos Java con Maven) o
 - File > New > Other > Java Project (para Java Standar Edition), según se observa en la imagen inferior:

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍ	AS DE LA INFORMACIÓN	OPERACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN DE ENTORNOS DE DESARROLLO PARA DIFERENTES		Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025	
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGU	AJES	Página 16 de 29	

۲ 🏉	Workspace-Pro	yectoXYZ -	Spring Tool	Suite 4						
File	Edit Source	e Refactor	Navigate	Search	Project	: Ri	un Window	Help		
1	New Open File Open Project Recent Files	s from File S	lystem	Alt+Si	nift+N > >		Java Projec Maven Proj Spring Star Import Spri Project	it iect ter Project ing Getting Started	Create a Java pro Content	⇒ ▼ E [*]
	Close Editor Close All Edit	ors		Ctrl +Sh	∶trl+W nift+W	# (*	Package			
	Save Save As Save All Revert			Ctrl +S	Ctrl +S hift+S		Interface Enum Record Annotation	1		
2	Move Rename Refresh Convert Line	Delimiters T	ō		F2 F5 >		Source Fold Java Workin Folder File	der ng Set xt Filo		
	Print Import Export				Ctrl +P		JUnit Test C Other	Case	Ctrl +N	
	Properties			Alt	+Enter					
	Switch Works Restart Exit	pace			>					Open a

🥏 New Project				
Select a wizard				Ď
Wizards:				
type filter text				
 > General > General > Grade > Java > Java Project * Java Project from Existing Ant Buildfile > Maven Project > Maven Module > Maven Project > Plug-in Development > Spring Boot Gimport Spring Getting Started Content Gipping Starter Project 				
	< Back	Next >	Finish	Cancel

5.4.4 Para proyectos tipo Spring Boot, llenar los datos que corresponda al contexto del proyecto según se muestra en la siguiente imagen y hacer clic "Next":

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN				OPERACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
O Sunass	INSTRUCTIVO	CONF DES	IGURACIÓN ARROLLO P	DE EN Ara di	ITORNOS DE	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025		
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN01	1	LENG	JAJES	- 	Página 17 de 29		
	New Spring St Service URL Name	https://start.spring.io						
	Use default l	Dation			Drauma			
	Type: Java Version:	Gradle - Groovy	Packaging: Language:	Jar Java	~ ~			
	Group	com.example						
	Artifact	proyectoDEMO						
	Description	Demo project for Sprin	ng Boot					

New.

Cancel

Description Package

Working sets

?

Working sets:

Add project to working sets

com.example.der

New Spring Starter Project Dependencies
Spring Boot Version: 3.3.1 ~
Available: Selected:
Type to search dependencies
Developer Tools
Google Cloud
► 1/0
Messaging
Microsoft Azure
→ NoSQL
Observability
• Ops
> SQL
Security
Spring Cloud
Spring Cloud Circuit Breaker
Spring Cloud Config
Spring Cloud Discovery Make Default Clear Selection

Next >

5.5 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR DE APLICACIONES: APACHE TOMCAT. Solo se realiza si se trata de un proyecto que no usa Spring Boot.

5.5.1 Descargar e instalar Tomcat:

a) Descargar la versión binaria ZIP más reciente desde la página oficial de Apache Tomcat



b) Extraer el archivo ZIP descargado en el disco C, en esta ruta : C:\apache-tomcat-9.0.79

zip (pgp, sha512)

Source Code Distributions • tar.gz (pgp, sha512) <u>zip (pgp, sha512)</u>



<u>64-bit Windows zip</u> (pgp, sha512)
 <u>32-bit/64-bit Windows Service Installer</u> (pgp, sha512)
 Full documentation:

5.5.2 Añadir el servidor Apache Tomcat al IDE STS:

tors

.3

a) Al abrir el IDE, verificar si tiene la perspectiva Java EE, en caso no lo tenga, ir a: Help -> Eclipse Marketplace:



- Image: Constant of the point of the poi
- b) Luego, buscar el plugin "Eclipse Enterprise Java and Web Developer Tools":



- c) Seguir las instrucciones básicas, aceptar los términos y condiciones. Después según lo indicado por el IDE, debe aceptar el reinicio del programa para que se refleje los cambios.
- d) Culminada la instalación, en la siguiente ventana debe elegir la perspectiva Java EE:



e) En el IDE STS, ir a la vista "Servers":

	Open a file or drop files here to open them.
	Find Actions Ctrl+3 Show Key Assist Ctrl+Shift+L New Ctrl+N
🖹 Problems 🍬 Servers 🗙 🍠 Terminal 🗔 Properties	
No servers are available. Click this link to create a new server	

Open Cancel

f) Hacer clic derecho en "Servers" y en la lista seleccionar New > Server. Luego seleccionar Apache > Tomcat v9.0 Server (o la versión que se haya descargado) y hacer clic en "Next":

	New Server - X	٦
	Define a New Server	
	Select the server to create Select the server type type filter text Torncat v6.0 Server Torncat v6.0 Se	
린 Problems 태 Servers × 영 Ter No servers are available. Click this	Publishes and runs IZEE and Java EE Web projects and server configurations to a local Tomcat server. Server's host name: Torncat v9.0 Server at localhost Tomcat v9.0 Server at localhost	
	() (

g) Seleccionar la carpeta donde este instalado el Tomcat y elegir la versión del JDK o JRE por defecto del IDE:

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍ	AS DE LA INFORMACIÓN	OPERACIÓN DE L/ INFO	AS TECNOLOGÍAS DE LA DRMACIÓN
O Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN D DESARROLLO PAR	E ENTORNOS DE RA DIFERENTES	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025
El regulador del agua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGU	AJES	Página 21 de 29
	New Server Tomcat Server Specify the Tomcat is higher Name: Apache Tomcat v9.0 Tomcat installation din C:\apache-tomcat-9.0 JRE: Workbench default JR JrG: J	stallation directory and JRE for this runtime. The spe st supported Java Facet version.	ecified Browse mmcat-9.0.86 Download and Install Installed JREs	

< Back

5.5.3 Añadir el proyecto al servidor:

?

a) En la vista "Servers", hacer clic derecho en el servidor Tomcat y elegir la opción "Add and Remove".

Next > Finish

Cancel

b) En esta nueva ventana añadir el proyecto al servidor, dando clic en "ADD>" y luego hacer clic en "Finish".

🛑 Add and Remove			_		×
Add and Remove Modify the resources that are configure	ed on the server				
Move resources to the right to configure	e th om on the server				
Available:		Configured:			
> 🔓 consulta-actividades-master(con					
> 💪 vma-backend	Add >				
	< Remove				
	<< Remove All				
< >>					
If server is started, publish changes ir	nmediately				
				~	
< Back	Next >	Finish		Can	cel

5.5.4 Iniciar y detener el servidor:

a) Para iniciar el servidor, hacer clic derecho en el servidor Tomcat y en la vista "Servers" seleccionar la opción "Start".

	GESTIÓN DE TECNOLOGÍ	AS DE LA INFORMACIÓN	OPERACIÓN DE L/ INFO	AS TECNOLOGÍAS DE LA DRMACIÓN
O Sunass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN D DESARROLLO PAR	E ENTORNOS DE RA DIFERENTES	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025
El regulador del agua potable	del agua potable Código: GTI-OTI-IN011 LENGUAJES	Página 22 de 29		
	Problems 🚜 Servers 🗙	Terminal Properties Iccalpact Istonned Perublich	X	

📇 Tomcat v9.0 Server at local	host	[Stopped Republish]	
		New	>
		Open	F3
		Show In	Alt+Shift+W>
	(E)	Comi	Ctrl+C
	103	Paste	Ctrl +V
	*	Delete	Delete
	~	Panama	E2
		Kename	12
	参	Debug	Ctrl+Alt+D
	0	Start	Ctrl+Alt+R
	10°	Profile	
		Stop	Ctrl+Alt+S
	E D	Publish	Ctrl+Alt+P
		Clean	
	8	Add and Remove	
		Monitoring	>
		Chan Tanan Mada Dina tan	
		Clean Tomcat work Directory	
		Properties	Alt+Enter

b) Luego para detener el servidor, hacer clic derecho en el servidor Tomcat y en la vista "Servers" seleccionar la opción "Stop".

5.5.5 Comprobar el despliegue del proyect

Abrir el navegador web de preferencia. Luego, probar la aplicación con esta URL <u>http://localhost:8080/</u> (o el puerto que se encuentre configurado) y concatenado con su contextPath para comprobar que el proyecto se ha desplegado correctamente.

5.6 INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA ANGULAR

5.6.1 Descargar e instalar Node.js:

Visitar la página oficial de Node.js. Luego, descargar el instalador LTS (Long Term Support) para Windows e instalarlo, seguir las instrucciones de la instalación paso a paso como se menciona, por ejemplo, en este enlace: https://kinsta.com/es/blog/como-instalar-node-js/

5.6.2 Comprobar la instalación de Node.js y npm:

a) Presionar el atajo "Windows +R". En la ventana "Ejecutar" y escribir "CMD":

. 🖅 Ejec	utar X.
	Escriba el nombre del programa, carpeta, documento o recurso de Internet que desea abrir con Windows.
<u>A</u> brir:	cmd ~
	Aceptar Cancelar <u>E</u> xaminar
	≓t 📄 🚾 🍪 🧿 🥼 🦑



b) En la terminal de window escribir **node -v y npm -v** para comprobar que el Node.js y npm están instalados correctamente:



5.6.3 Descargar el NVM(opcional):

 a) En caso se necesite otras versiones de NodeJS, se debe instalar el gestor NVM(node versión manager), de acuerdo a los pasos señalados en este enlace: <u>https://learn.microsoft.com/es-es/windows/dev-environment/javascript/nodejs-on-windows#install-nvm-windows-nodejs-and-npm.</u> La descarga se realiza siguiendo las instrucciones desde el github: <u>https://github.com/coreybutler/nvm-windows/releases</u>

Contributors		
 Assets 9 		
∕©nvm-noinstall.zip	4.65 MB	Nov 22, 2
∕Onvm-noinstall.zip.checksum.txt	34 Bytes	Nov 22, 2
Onvm-setup.exe	5.52 MB	Nov 23, 2
∕Onvm-setup.zip	5.02 MB	Nov 22, 2
	34 Bytes	Nov 22, 2
∕⊗nvm-update.zip	4.15 MB	Nov 22, 2
	34 Bytes	Nov 22, 2
Source code (zip)		Nov 22, 2
Source code (tar.gz)		Nov 22, 2

- b) Una vez finalizada la descarga, abrir el instalador y seleccionar "Sí", a la pregunta "desea permitir que la aplicación realice cambios en su dispositivo o no".
- c) En la ventana del acuerdo de licencia, seleccionar "Acepto el acuerdo" y hacer clic en "Siguiente":





d) Luego seleccionar la ubicación de destino, especificando dónde desea que se instale nvm para Windows y hacer clic en "siguiente":

Setup - NVM for Windows 1.1.11		1 <u>1</u>	· 🗆	
Set Node.js Symlink				
The active version of Node.js will always	be available here.		6	
Select the folder in which Setup should c	reate the symlink, th	nen clic <mark>k N</mark> ex	t.	
This directory will automatically be added	d to your system pa	th.		
C:\Program Files\nodejs			Browse	
	D- de	Next		aal

e) Una vez que todo esté configurado, se procede a instalar el nvm. Para ello, en la siguiente ventana, hacer clic en "Instalar":

🔞 Se	tup - NVM for Windows 1.1.11		244	
Re	ady to Install			
	Setup is now ready to begin installing NVM	for Windows on you	r computer.	CA
	Click Install to continue with the installation, change any settings.	, or click Back if you	want to review	/ or
	Destination location: C:\Users\meista\AppData\Roaming\nvi	m		^
	<			>
		Back	Install	Cancel

f) Una vez finalizado el proceso de instalación, hacer clic en "Finalizar":

Setup - NVM for Windows	1.1.11 – 🗆 X
	Completing the NVM for Windows Setup Wizard Setup has finished installing NVM for Windows on your computer. The application may be launched by selecting the installed shortcuts. Click Finish to exit Setup.
	Finish



OPERACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA

			INFC	RMACION
ISS	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN DE EN DESARROLLO PARA D	NTORNOS DE	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025
otable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGUAJE	S	Página 25 de 29

g) Para confirmar que la instalación se ha completado, abrir "Windows PowerShell" o el "Simbolo del Sistema" o "GitBash", en cualquiera puede ejecutar el comando: **nvm -v**

🔁 Administrator: Windows PowerShell		×
indows PowerShell		-
opyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.		
ry the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6		
S C:\WINDOWS\system32> nvm -v		
.1.11 S C:\WINDOWS\system32> _		

5.7 INSTALACIÓN DEL ANGULAR CLI

5.7.1 Instalar el angular CLI:

En la terminal de windows en Power Shell, escribir **npm install -g @angular/cli** y presionar Enter. Si se desea instalar otra versión menor de angular, puede aplicar el comando: **npm install -g @angular/cli@12**



5.7.2 Comprobar la instalación de angular CLI

Aquí puede abrir una terminal del GIT(Git Bash) u otra terminal de su preferencia, y luego escribir el comando: **ng version**, para comprobar la versión de Angular CLI instalada:

🚸 MINGW64:/c/Users/dhuaman		-	×
SUNASS+dhuaman@LPOTIDHUAMAN \$ ng version	MINGW64 ~		
/¯\ / ≜ \ · - \ / - · - ¯ / \ CI LI /_/ _ \	[−] − ,− , / ⊂. 1]_		
Angular CLI: 12.2.0 Node: 14.15.5 Package Manager: npm 6.14.11 OS: win32 x64	L		
Angular: 			
Package	Version		
@angular-devkit/architect @angular-devkit/core @angular-devkit/schematics @schematics/angular	0.1202.0 12.2.0 12.2.0 12.2.0 12.2.0		



			INFORMACION	
nass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN D	E ENTORNOS DE	Versión: 001
		DESARROLLO PAR	RA DIFERENTES	Fecha de vigencia: 08/04/2025
ua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGU	AJES	Página 26 de 29

5.8 INSTALACIÓN DE VISUAL STUDIO CODE (VS CODE)

Se debe instalar en caso de no usar WebStorm o Sublime Text

5.8.1 Instalar Visual Studio Code:

 a) Ingresar a la página oficial de Visual Studio Code: <u>VS Code</u>. Luego, descargar el instalador para Windows:

Visual Studio Code Docs Updates Blog DOW Free and built or	g API Extensions FAQ Learn VNIOAD VISUAI Studio (n open source. Integrated Git, debuggin	P Search Docs
Vindows Vindows 11 User Installer iss System Installer iss zip iss Armid CLI iss Armid	et ansgrated on, deboggin et a.deb Detan, Ubama deb et ama2 deb e	Mac macOS 10.5+ zip [reat chip] Apple silicon CLI [not chip] Apple silicon

 b) Para los siguientes pasos de la instalación debe guiarse de lo señalado en este enlace: <u>https://support.academicsoftware.eu/hc/es/articles/360006916138-C%C3%B3mo-instalar-Microsoft-</u> Visual-Studio-Code

5.8.2 Configurar Extensiones en VS Code

a) Abrir Visual Studio Code:

	Q Sunass		
	Todo Trabajo Aplicaciones Docume	ntos	Web Más ▼ D ··· X
	Mejor coincidencia		
	Visual Studio Code Aplicación		\mathbf{i}
	Buscar en el trabajo y en Internet		Visual Studio Code
	V visual studio code - Ver resultados del trabajo y de Internet	>	Aplicación
	$ \mathcal{P} $ visual studio code descargar	>	
	\mathcal{P} visual studio code c++	>	
	$\mathcal P$ visual studio code online		
	𝒫 visual studio code español	>	Recent Folders
		>	📮 vma-frontend
	𝒫 visual studio code php		VMA-FRONTEND
	♀ visual studio code descargar gratis	>	👼 vma-backend
	ρ visual studio code installer	>	·
			Recent
gina .			

b) Instalar las extensiones recomendadas:



		IN IN	ORMACION
nass	INSTRUCTIVO	CONFIGURACIÓN DE ENTORNOS DE DESARROLLO PARA DIFERENTES	Versión: 001 Fecha de vigencia: 08/04/2025
gua potable	Código: GTI-OTI-IN011	LENGUAJES	Página 27 de 29

- Hacer clic en el ícono de extensiones en la barra lateral izquierda.
- Buscar e instalar las siguientes extensiones:
 - Angular Language Service
 - ESLint (si deseas linting para tu código)
 - Prettier (para formateo de código)

5.9 CREACIÓN DE UN NUEVO PROYECTO ANGULAR

- **5.9.1** Crear la carpeta de trabajo en el disco D, por ejemplo: Worskpace Angular.
- **5.9.2** En la carpeta creada, abrir una terminal (por ejemplo, el git bash) y escribir "ng new my-angular-app" y seguir las instrucciones para configurar el nuevo proyecto angular.

Nombre	Fe	cha de modificación Tipo	Tamaño
		Esta carpeta está va	icía.
	Ver	>	
	Ordenar por	>	
	Agrupar por	>	
	Actualizar		
	Personalizar esta carpeta		
	Pegar		
	Pegar acceso directo		
	Deshacer Cambiar nombre	Ctrl+Z	
	dbrir con Visual Studio		
	🚸 Open Git GUI here		
	🚸 Open Git Bash here		
	🚇 Open Folder as IntelliJ IDEA	Project	
	🗙 Abrir con Code		
	Dar acceso a	>	
	😸 WinMerge		
	Nuevo	>	
	Propiedades		

5.9.3 Escribir "ng new my-angular-app" y luego presionar Enter, asi see creará el nuevo proyecto angular.

🚸 MINGW64:/d/Worskpace Angular	
SUNASS+dhuaman@LPOTIDHUAMAN MINGW64 /d/Worskpace Angular	
3 ng nèw my-angular-app GREATE my-angular-app (angular ison (2007 hyter)	
CREATE my-angular-app/angurar.json (300 bytes)	
CREATE my-angular-app/REALME.md (1059 bytes)	
CREATE my-angular-app/tsconfig.json (783 bytes)	
CREATE my-angular-app/.editorconfig (274 bytes)	
CREATE my-angular-app/.gntignore(604 bytes)	
CREATE my-angular-any/karma.conf.is (1431 bytes)	
CREATE my-angular-app/tsconfig.app.json (287 bytes)	
CREATE my-angular-app/tsconfig.spec.json (333 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/favicon.ico (948 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/index.ntml (290 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/polyfills.ts (2020 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/styles.css (80 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/test.ts (788 bytes)	
CREATE my-angular-app/SrC/assets/.gltkeep (U bytes) CREATE my-angular-app/crc/andromment/environment prod ts (51 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/environments/environment.ts (658 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/app/app.module.ts (314 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/app/app.component.html (24585 bytes)	
CREATE my-angular-app/src/app/app.component.spec.ts (980 bytes)	
CREATE my-angular-app/stc/app/app.component.cs (210 bytes)	
- Installing packages (npm)	
√ Packages İnstalled successfully.	
warning: in the working copy of '.browserslistrc'. LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of ' attorcor's , LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of 'README.md', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of 'angular.json', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of 'karma.conf.js', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of 'package-lock.json', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning, in the working copy of 'src/ape.json', or win be replaced by CRCF the next time of touches it warning only of 'src/app/app.component.html'. LF will be replaced by CRLF the next time of touches it	
warning: in the working copy of 'src/app/app.component.spec.ts', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches	
it is a second	
warning: in the working copy of 'src/app/app.component.ts', LF will be replaced by CRLF the next time Git buches it	
warning: in the working copy of 'src/app/app.module.vis.cew.or of the replaced by CRLE the text time art touch it is the pert time of the pert time of the text time of the pert time of the text time of text time of the text time of text titex time of text time of text time of text time of te	
touches it	
warning: in the working copy of 'src/environments/environment.ts', LF will be replaced by CRLF the next time Git touch	
es it	
warning: in the working copy of 'src/main.ts', I F will be replaced by GRE the next time Git touches it	
warning: in the working copy of 'src/polyfills.ts'. LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of 'src/styles.css', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of 'src/test.ts', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of 'tsconfig.app.json'. Fr will be replaced by CREF the next time Git touches it	
warning: in the working copy of tsconfig.spec.json', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it	
Successfully initialized git.	
EUNASE (duamandu rettoulanan Mitneyed / d Aragelaace Angulas	
S S	



5.9.4 Luego, en Visual Studio Code, en el menú superior ir a : File -> Open Folder.

×1	File Edit Selection View Go Run	Terminal Help \leftarrow \Rightarrow	,∕⊃ Search
C	New Text File Ctrl+ New File_ Ctrl+Alt+Windows+		
Q			
fo	Open File Ctrl+	al Studio Code	
å	Open Folder Ctrl+K Ctrl+ Open Workspace from File	ng evolved	
ß	Open Recent Add Folder to Workspace		Walkthroughs
-	Duplicate Workspace		Get Started with VS Code Customize your editor, learn the basics, and start coding
			💡 Learn the Fundamentals
			Cat Started with Java Davalopment
		actividades-master D/\workspace.vma	
	Close Editor Ctrl+1		
	Close Window Alt+I	4 	
8			
503			Show welcome page on startup

5.9.5 Dirigirse al directorio del proyecto "my-angular-app" u otro proyecto existente, y finalmente hacer clic en <u>seleccionar carpeta</u>

×1	File Edit Selection View Go F	Run Terminal Hel		>		Ø Search			
_~	Malcama X								
L C		at the					×		
	X Open H	older					×		
~	$\leftarrow \rightarrow$	✓ ↑ 📕 > Este eo	quipo → Disco	local (D:) > Worskpace A	ngular 🗸 🤇	Buscar en Worskpace	Angular 🔎		
go	Organiza	ar 🔹 Nueva carpet	a			i≡ - ?			
	🤳 Di	sco local (D:)	^	Nombre	`	Fecha de modificación	Tipo		
æ	📜 м	arcacionVirtual		📜 my-angular-app		28/08/2024 12:14	Carpeta de an		
	🧢 Este	equipo							
Г Ш	🕂 De	escargas		1					
	🗎 Di	ocumentos							
	🛄 Es	Escritorio						with VS Coc	
	📰 Im	hágenes						editor, learn	
	🕽 м	úsica							
	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	ojetos 3D							
	📑 Vi	deos						ndamentais	
	🔩 Di	sco local (C:)							
	🤳 Di	sco local (D:)	~	<			>	vith Java De	
		Cameta: 1	v-angular-app						
					2	eleccionar carpeta	Cancelar		
		conculte estudied	n on copactor in						
			DADHILAMAN	workspace viria Isworkonaso 11.06 backa	and custofamiliar				
			D:\DHUAMAI	i/workspace-11-06-backe					

5.10 EJECUCIÓN DE LA APLICACIÓN ANGULAR

5.10.1 Hacer clic derecho dentro del proyecto Angular y en el menú contextual hacer clic en "Abrir con Code":



Luego escribir "ng serve" para ejecutar la aplicación:

*	File Edit Selection View	Go	Run ···	$\leftarrow \ \rightarrow$		
Сh						
	> VMA-FRONTEND					
Ĺ	> TIMELINE					
<u>وم</u>	> NPM SCRIPTS					
æ						
₿						
					DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS	
			Did you	mean "ana	llytics"?	
			SUNASS+d \$ ng ser	huaman@LP ve	<pre>POTIDHUAMAN MINGW64 /d/DHUAMAN/workspace-VMA-front/vma/vma-frontend (feature/vma-dan</pre>	iel)

5.10.2 Finalmente, abrir el navegador de preferencia (Chrome, Mozilla Firefox, Edge,etc.) e ingresar a la siguiente ruta: <u>http://localhost:4200 (puerto por defecto)</u>, con ello se podrá navegar en la aplicación web.