



---

## ACERCA DEL AUTOR

Luis Alonso Ayala Ponce, es programador de Apps con tecnología Flutter, tiene publicadas 27 apps en Google Play y App Store.

Es escritor de libros de programación Dart, Flutter, Inteligencia Artificial y de otros temas.

### **Reflexión**

*“La vida es un bucle finito, algún día todo terminará”.*

Luis Ayala

---

# INTRODUCCIÓN

Flutter es un software para desarrollo de aplicaciones con único código base para; iOS, Android, Windows, macOS, Linux y web.

El lenguaje de Flutter es Dart y el entorno de desarrollo es Android Studio, utilizado en este libro. Hay otros IDEs para Flutter, como Visual Studio Code. Si el lector prefiere, puede hacer los ejercicios en ese entorno.

Flutter, su lenguaje Dart y Android Studio son propiedad de Google, formando un ecosistema con el soporte ideal para las tareas de programación.

Flutter fue presentado en 2015 con el nombre Sky.

El 4 de diciembre del 2018 se presentó en Londres la versión de Flutter 1.0, la 2.0 se publicó en 2021 y en 2022 la versión 3.0.

La versión 3.38.7 fue publicada en enero del 2026.

Dart, el lenguaje de Flutter fue creado por Google y presentado en octubre del 2011 en Dinamarca. Es un lenguaje de programación orientado a objetos, la versión 1.0 fue publicada en noviembre del 2013, la 2.0 en 2018 y la última versión es la **3.10** publicada el 12 de noviembre del 2025.

Tiene una sintaxis parecida a C#, java y JavaScript. Y como lenguaje de POO tiene los pilares de todo lenguaje de esta categoría como ser: Herencia, Abstracción, Polimorfismo y Encapsulación.

Hay un trinomio genial para el desarrollo fácil de aplicaciones multiplataforma que son Flutter con su lenguaje Dart y el entorno de desarrollo integrado **Android Studio**.

Además de esto, se cuenta con valiosas herramientas de apoyo logístico para facilitar la programación como **dartpad.dev** el editor online para Dart, útil para

probar código Dart, **pub.dev** que proporciona paquetes necesarios en el desarrollo de muchas apps.

Así que no te has equivocado, estás en el camino correcto para aprender o reforzar tus habilidades en el desarrollo de apps para Android, iOS, Windows, macOS, Linux y Web.

¡Adelante!

## OBJETIVOS DEL LIBRO

---

El contenido de este libro está preparado para enseñar a desarrollar apps para dispositivos con sistema operativo Android, iOS, Windows, macOS, Linux y la Web.

Forma parte de una serie de 8 libros del mismo autor, sobre tecnologías Dart, Flutter y Android Studio.

1. Dart: programe fácil.
2. Dart: aprende por ejemplos.
3. Programe en Dart: preguntas y respuestas.
4. Dart a Flutter.
5. **Flutter para todos.**
6. Flutter: aprende por ejemplos.
7. Programe en Dart: preguntas y respuestas.
8. Android Studio para Flutter.

Cada libro aun perteneciendo a una serie es independiente de los otros, por lo que se puede adquirir y leer en cualquier orden.

## ¿A quién va dirigido?

Personas que deseen aprender a desarrollar aplicaciones multiplataformas, es decir, para diversos sistemas operativos como los mencionados en el párrafo anterior.

Los que no conocen la plataforma obtendrán el conocimiento desde cero hasta nivel principiante y los expertos encontrarán cosas nuevas e interesantes porque Flutter, su lenguaje Dart y Android Studio están actualizándose constantemente.

Este libro capta los últimos cambios en estas tecnologías.

Se maneja un lenguaje sencillo que puede entenderlo desde niños de temprana edad que ya sepan leer hasta el adulto mayor que nunca haya programado y en su jubilación desee ponerle más encanto a su vida haciendo apps.

### **¿Cómo utilizar este libro para maximizar el aprendizaje?**

Lee los conceptos teóricos, analiza el código de los ejemplos, haz los ejercicios.

Puedes leer o estudiar los temas en cualquier lugar que estés, incluso en receso en tu trabajo o mientras viajas.

Hazte preguntas y responde sobre las explicaciones y sobre los ejemplos.

Trata de memorizar y explicar con tus propias palabras conceptos fundamentales.

Si estas en casa o en cualquier lugar donde tengas una computadora disponible y configurada para programar en Flutter, haz los ejercicios y ejemplos.

Adquiere y lee los otros libros de la serie para reforzar tus conocimientos teóricos y prácticos sobre el desarrollo de apps.

La constancia en lectura y práctica es la base de tu avance en tu camino en el aprendizaje para desarrollo de apps en Flutter.

# 1

---

## PREPARANDO EL ENTORNO DE DESARROLLO

### Objetivo

Conocer e instalar el hardware, software y herramientas necesarias para programar en macOS y Windows.

### Introducción

En este capítulo conocerás el hardware, software y herramientas necesarias para programar en Flutter, es decir el equipo y programas necesarios para el desarrollo de apps en Flutter.

Si vas a desarrollar apps para Android debes hacerlo en computadora con Windows. Si es para iPhone, debe ser en computadora macOS.

Al desarrollar, aplicaciones para iPhone, las pruebas debes hacerlas en móviles iPhone y para Android será en dispositivos Android.

Debes tener conexión a internet para descargar los programas necesarios para el desarrollo de apps.

### Programar en Windows

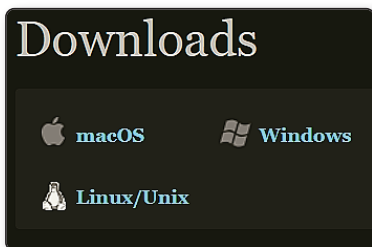
1. Computadora Windows.
2. Sistema operativo Windows 10 ó posterior, x86\_64 CPU Cores.

3. Tener instalada la herramienta Windows PowerShell 5, ya viene incluida en Windows 10 y posterior.
4. Tener instalado el Git para Windows 2.27 o posterior.  
Para saber si tienes el Git en tu máquina ejecuta en la consola el comando.  
Git --versión.  
Si está instalado mostrará la versión.

### Git versión 2.52.0.windows.1

Si no está instalado, ve a la página de descarga y selecciona macOS o Windows según tu computadora.

<https://git-scm.com/downloads>.

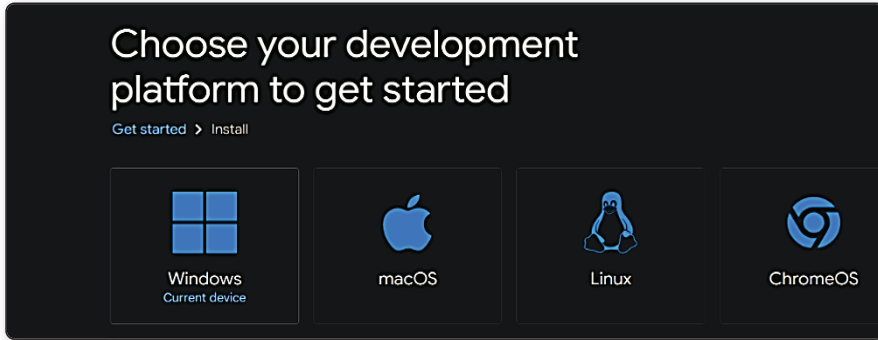


Descargarlo y seguir las instrucciones para instalarlo.

5. Memoria disponible en disco, mínimo 11 GB, ideal 60 GB.
6. Memoria RAM mínima 8 GB, ideal 16 GB o más.
7. Dispositivos móviles físicos Android (teléfonos) con diferentes modelos, tamaño y resolución de pantallas, para probar las apps.
8. Resolución de pantalla en píxeles: fHD (1920 x 1080) ideal y WXGA (1366 x 768).
9. Descargar Android Studio para Windows, última versión desde la página de Android.  
<https://developer.android.com/studio?hl=es-419>.
10. Descargar Flutter para Windows desde la página de Flutter.  
[https://storage.googleapis.com/flutter\\_infra\\_release/releases/stable/windows/flutter\\_windows\\_3.29.1-stable.zip](https://storage.googleapis.com/flutter_infra_release/releases/stable/windows/flutter_windows_3.29.1-stable.zip).

Encontrarás varias opciones que debes elegir según tu máquina y si vas a programar en Windows o macOS.

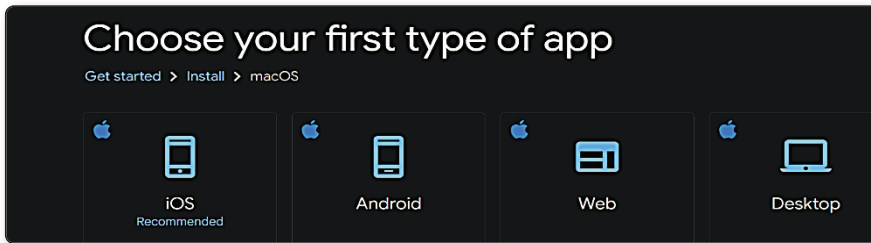
Escoge aquí el sistema operativo en que vas a desarrollar.



Si son Apps para móviles Android elija Android.



Seleccione uno u otro dispositivo.



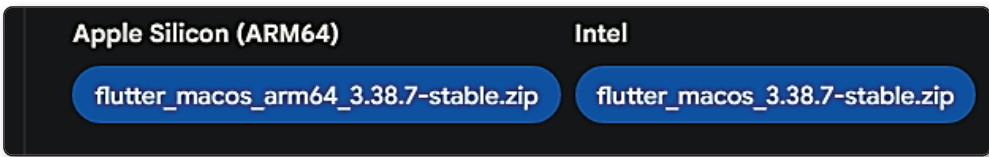
Recuerda para iOS programar en macOS, para Android programar en Windows.

Si programas en Windows descarga la última versión de Flutter para Windows.

Al momento de la actualización de este libro la versión para Windows es:

[flutter\\_windows\\_3.38.7-stable.zip](#)

Si programas en macOS descarga la última versión de Flutter para macOS.



## Instalación de Flutter

Sigue los pasos que muestra el asistente para la instalación de Flutter.

## Instalación de Dart

No es necesario descargar Dart por separado porque Flutter ya lo incluye. Solo descargaras los Plugin Dart y Flutter desde Android Studio.

## Instalación de Android Studio

Lo haces desde este sitio: <https://developer.android.com/studio?hl=es-419>

Te mostrará una pantalla donde elegirás la descarga recomendada para Windows o para MAC

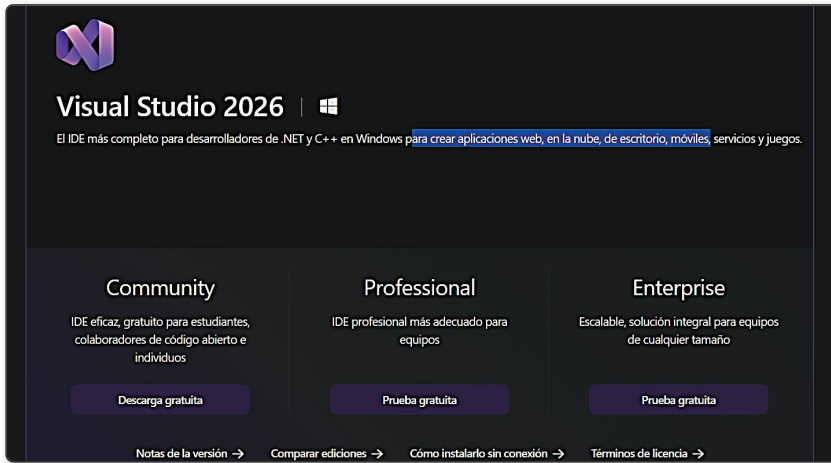
Descargas de Android Studio			
Plataforma	Paquete de Android Studio	Tamaño	Suma de comprobación SHA-256
Windows (64 bits)	android-studio-2025.2.2.8-windows.exe Recomendado	1.4 GB	3acc0587882f81281714098e440673f44de2ca7f5e9f005b334ec5fd2d29da8
Windows (64 bits)	android-studio-2025.2.2.8-windows.zip Sin instalador.exe	1.5 GB	d63603d6bbc433484b4059060319cc11ea50c9bdf0d37610dd83ac68d77a1294
Mac (64 bits)	android-studio-2025.2.2.8-mac.dmg	1.5 GB	aa1bb1027fe0999b3154a9f017c30eaa7fe56b59afaf7e40e9ff2a361ab047f

Más adelante hay más explicaciones acerca de Android Studio, el entorno de desarrollo integrado que usamos en este libro.

## Instalación de Visual Studio Community 2026

Es necesario tener instalado este software para crear aplicaciones web, en la nube, de escritorio y móviles. A continuación el link de descarga.

<https://visualstudio.microsoft.com/es/downloads/>



## Instalación del JDK de java

Descargar JDK de java desde la página de Oracle.

*<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/#jdk25-windows>  
Programar en.*

Lo llevará a otra pantalla en donde busca la versión para Windows o Mac:

*<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/#jdk25-windows>*

**Java 25, Java 21, and earlier versions available now**

JDK 25 is the latest *Long-Term Support (LTS)* release of the Java SE Platform. Learn about Java SE Subscription

JDK 21 is the previous *Long-Term Support (LTS)* release of the Java SE Platform.

Earlier JDK versions are available below.

**JDK 25**    **JDK 21**

---

**Java SE Development Kit 25.0.1 downloads**

JDK 25 binaries are free to use in production and free to redistribute, at no cost, under the Oracle No-Fee Terms and Conditions (NFTC).

JDK 25 will receive updates under the NFTC, until September 2028, a year after the release of the next LTS. Subsequent JDK 25 updates will be licensed under the Java SE OTN License (OTN) and production use beyond the limited free grants of the OTN license will require a fee.

**Linux**    **macOS**    **Windows**

Product/file description	File size	Download
x64 Compressed Archive	204.33 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.zip" style="color: white;">https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.zip (sha256)</a>
x64 Installer	182.29 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.exe" style="color: white;">https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.exe (sha256)</a>
x64 MSI Installer	181.05 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.msi" style="color: white;">https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.msi (sha256)</a>

## Instalaciones en Mac

1. Computadora macOS.
2. Sistema operativo macOS 11 (Big Sur) o posterior.
3. Memoria disponible en disco, mínimo 44 GB, ideal 70 GB.
4. CPU Cores, ideal 8, mínimo 4.
5. Instalar Rosseta 2 ejecutando el siguiente comando.
6. Sudo softwareupdate --install-rosetta --agree-to-license.
7. Instalar Xcode 16 o última versión.
8. Instalar CocoaPods 1.16 o última versión.
9. Acceso a Internet.
10. Descargar Android Studio para macOS, última versión desde la página de Android.
11. Descargar Flutter para macOS desde la página de Flutter.  
<https://docs.flutter.dev/get-started/install/macos/mobile-ios>.

La descarga será de acuerdo al procesador que tenga tu máquina.

## Configuración de Flutter para iOS en macOS

Luego de la descarga, para la instalación sigue los pasos correspondientes que se encuentran en la documentación de Flutter.

En el siguiente enlace encontraras las instrucciones más detalladas.

<https://docs.flutter.dev/get-started/install/macos/mobile-ios>.

## Acciones para instalación y configuración

1. Instala los programas descargados si es que aún no lo has hecho.  
Para Windows: android Studio, Flutter, Visual Studio Community 2022, JDK de Java.  
Para macOS: android Studio, Flutter, Rosetta, Xcode, CocoaPods.  
Busca siempre las últimas versiones.
2. **Configurar la variable de entorno JAVA\_HOME:**
  - Haz clic derecho en el botón “Inicio” y selecciona “Sistema”.
  - En el menú que se muestra, haz clic en “Configuración avanzada del sistema”.
  - En la ventana “Propiedades del sistema”, haz clic en el botón “Variables de entorno”.

- En la sección “Variables del sistema”, verifica si existe la variable JAVA\_HOME. Si no existe, créala:
  - Haz clic en el botón “Nueva”.
  - En “Nombre de la variable”, escribe JAVA\_HOME.
  - En “Valor de la variable”, escribe la ruta de instalación del JDK (por ejemplo: c:\Program Files\Java\jdk-17).
  - Haz clic en “Aceptar”.

### 3. Configurar la variable de entorno Path:

- En la sección “Variables del sistema” de la ventana “Variables de entorno”, busca la variable Path.
- Haz clic en “Editar”.
- Haz clic en “Nuevo” y agrega la ruta de la carpeta bin del SDK de Flutter (por ejemplo: c:\flutter\bin).

#### Nota

Debes ir a la carpeta donde instalaste Flutter y allí buscas el bin copias la ruta del bien y eso es lo que copiaras en la variable Path, no tienes que borrar las variables que ya están, solo debes poner punto y coma “;” al final de la última variable y luego agrega la ruta del bin de Flutter.

- Haz clic en “Aceptar” en todas las ventanas abiertas para guardar los cambios.

### 4. Ejecutar flutter doctor:

- Abre la consola de PowerShell.
- Ejecuta el comando flutter doctor en la consola para verificar la instalación de Flutter y sus dependencias.  
Flutter doctor.  
El doctor hará un diagnóstico.

```

git version 2.42.0.windows.1
PS C:\Users\luisa> flutter doctor
Downloading package sky_engine... 397ms
Downloading package flutter_gpu... 104ms
Downloading flutter_patched_sdk tools... 614ms
Downloading flutter_patched_sdk_product tools... 425ms
Downloading windows-x64 tools... 2.917ms
Downloading windows-x64/font-subset tools... 201ms
Doctor summary (to see all details, run flutter doctor -v):
[✓] Flutter (Channel stable, 3.38.7, on Microsoft Windows [Version 10.0.26200.7462], locale es-HN)
[✓] Windows Version (11 Home Single Language 64-bit, 25H2, 2009)
[✓] Android toolchain - develop for Android devices (Android SDK version 36.1.0)
[✓] Chrome - develop for the web
[✓] Visual Studio - develop Windows apps (Visual Studio Community 2022 17.7.4)
[✓] Connected device (3 available)
[✓] Network resources

• No issues found!
PS C:\Users\luisa>

```

El doctor Flutter te dará un reporte del estado de todo tu entorno de desarrollo. En el caso que muestra la imagen, no hay errores, todo está instalado y configurado correctamente.

- Si el informe del doctor indica que faltan herramientas o acciones por realizar, sigue las instrucciones para completar la instalación.

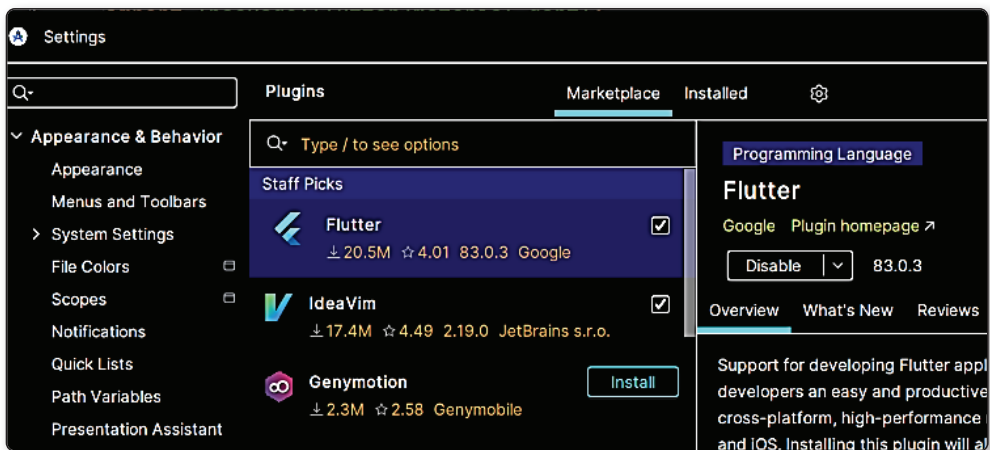
## 5. Instalar los plugin Flutter y Dart en Android Studio:

**Es requisito para instalar los Plugin Dart y Flutter tener instalado Android Studio. Flutter, Visual Studio 2022 o 2026**

- Abre Android Studio.



- Ve a File > Settings > Plugins.
- Busca los plugins “Flutter” y “Dart” en el Marketplace e instálalos.



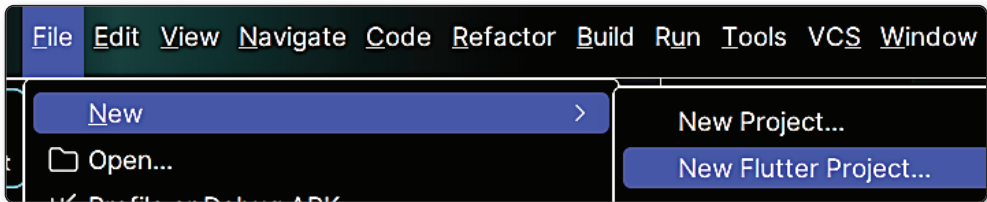
Los plugins de Dart y Flutter debes agregarlos cuando ya instalaste Android Studio y te vas a File, Setting, Plugins, Marketplace y luego directamente o en el buscador encontrar los plugins Dart y Flutter y luego los instalas.

En macOS la ruta para instalar Plugins es File→preferences→Plugin→luego buscar los plugins Dart y Flutter.

Finalizados todos los procedimientos de instalación indicados, tu máquina debería estar lista para actividades de programación, compruébalo con el comando flutter doctor en la consola y también verificar si aparece la opción para desarrollo de proyectos flutter en el menú File, New, New Flutter Project.

## 6. Verificar la instalación:

Si las herramientas están bien instaladas al abrir el menú File o archivo, podrás ver al dar clic en New, la opción New Flutter Project.



Es la opción para crear nuevo proyecto de Flutter.

## Instalación en macOS

Las herramientas para desarrollo en macOS varían un poco en relación a Windows, no obstante todo es intuitivo y las instrucciones fácil de seguir.

Para esta tarea te recomiendo sigas las instrucciones directamente de la documentación oficial, es más recomendable porque las formas y herramientas se cambian y actualizan con frecuencia.

## Resumen

En este capítulo, se mostró cómo instalar y configurar las herramientas necesarias para desarrollar aplicaciones Flutter en Android Studio, tanto en Windows como en macOS. Se explicó cómo verificar la instalación de Flutter y sus dependencias con el comando flutter doctor y se enseñó a instalar los plugins necesarios en Android Studio. Además, se instruyó para la instalación de Visual Studio Community 2026 o 2022 para el desarrollo en Windows.

Ya sabes que para programar para iPhone se necesita computadora macOS y para móviles Android se necesita computadora Windows.

## Preguntas

1. ¿Cuáles son las herramientas esenciales para desarrollar aplicaciones Flutter en Windows?
2. ¿Cuáles son las herramientas esenciales para desarrollar aplicaciones Flutter en macOS?
3. ¿Cómo se instala el SDK de Flutter en Windows?
4. ¿Cómo se configura la variable de entorno JAVA\_HOME?
5. ¿Cómo configurar la variable entorno PATH?
6. ¿Cómo se verifica la instalación de Flutter y sus dependencias?
7. ¿Por qué es necesario instalar Visual Studio 2022 o 2026 para desarrollar aplicaciones Flutter en Windows?
8. ¿Qué diferencia hay entre las herramientas para programar en iOS y Android?
9. ¿Para qué sirve el comando flutter doctor?

## Ejercicios

1. Instala Android Studio, Visual Studio community 2022 o 2026 (solo en Windows), el SDK de Flutter y las herramientas necesarias en tu sistema operativo.
2. Ejecuta el comando **flutter doctor** y verifica que todas las dependencias estén instaladas correctamente.
3. Crea un nuevo proyecto Flutter en Android Studio.
4. Usando un comando en la consola revisa si tienes instalado el Git para Windows.
5. Revisa qué variables de entorno hay instaladas y comprueba si están las variables de entorno PATH con la ruta del bin de Flutter y la variable de entorno JAVA\_HOME con la variable del JDK.