



Introducción.

Descarga, Instalación y Configuración de Android Studio.

Ingresa al sitio siguiente: <https://developer.android.com/studio/>

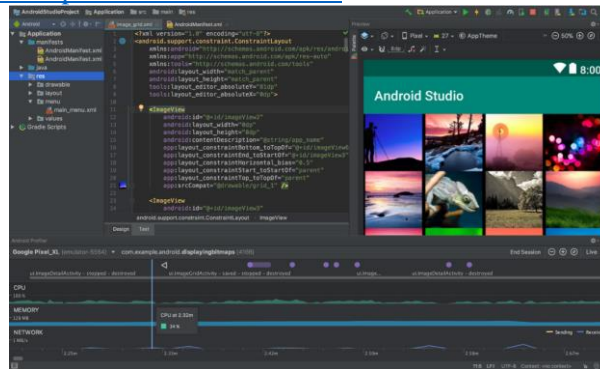


Figura A. Vista general del IDE:

Editor de diseño visual

Se pueden crear diseños complejos con `ConstraintLayout` agregando restricciones de cada vista a otras vistas y plantillas. Enseguida, se obtiene una vista previa de su diseño en cualquier tamaño de pantalla seleccionando una de las diversas configuraciones de dispositivo, o simplemente cambiando el tamaño de la ventana de vista previa.

Analizador de APK

Se puede reducir el tamaño de la aplicación de Android verificando el contenido del archivo APK de la aplicación, incluso si no se hubiera creado con Android Studio. Se puede revisar el archivo de manifiesto, los recursos y los archivos DEX. Se pueden comparar dos APK para ver cómo cambió el tamaño de la aplicación entre las versiones de la aplicación.

Emulador rápido

Se puede instalar y ejecutar las aplicaciones más rápido que con un dispositivo físico y simular diferentes configuraciones y características, incluida ARCore, la plataforma de Google para crear experiencias de realidad aumentada.



Figura B. Vista preliminar de una aplicación en el emulador.

Editor de código inteligente

Permite escribir un mejor código, trabajar más rápido y ser más productivo con un editor de código inteligente que proporciona terminación de código para los lenguajes Kotlin, Java y C/C++.

Sistema de construcción flexible

Desarrollado por Gradle, el sistema de compilación de Android Studio permite personalizar la compilación, para generar múltiples variantes de compilación para diferentes dispositivos, desde un solo proyecto.

Perfiles en tiempo real

Las herramientas de creación de perfiles incorporadas proporcionan estadísticas en tiempo real para la CPU, la memoria y la actividad de la red de la aplicación. Se identifican los cuellos de botella de rendimiento, registrando los rastros de los métodos, inspeccionando el montón y las asignaciones, y ver las cargas útiles entrantes y salientes de red.



1. Al inicio se muestra la pantalla principal del sitio con el botón de descarga de Android Studio. Digitar el botón verde de descarga y seguir las instrucciones que se muestren a continuación.

android studio

Android Studio provides the fastest tools for building apps on every type of Android device.

DOWNLOAD ANDROID STUDIO

3.5.3 for Windows 64-bit (718 MB)

DOWNLOAD OPTIONS

RELEASE NOTES

Figura 1. Inicio de la descarga de Android Studio.

2. Aceptar la licencia y digitar el botón **DOWNLOAD ANDROID STUDIO FOR WINDOWS**.

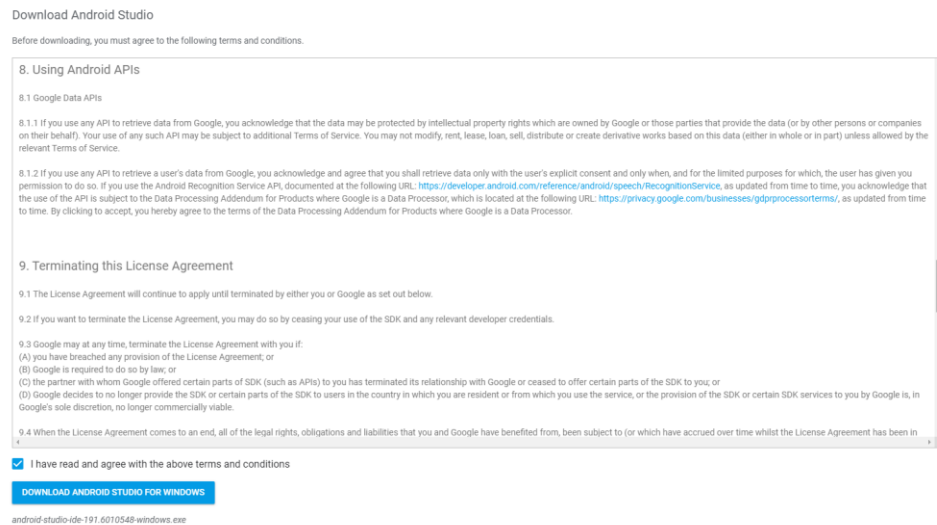


Figura 2. La licencia de uso y el botón de descarga.

3. Al terminar la descarga del archivo inicial, se localiza el icono del archivo descargado de Android Studio. Digitar sobre el icono para iniciar la ejecución:

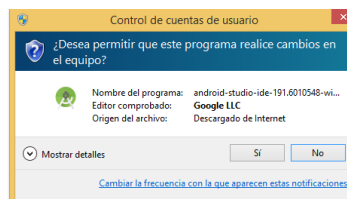
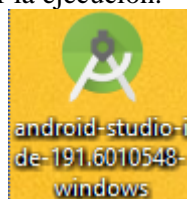


Figura 3. El icono de descarga de Android Studio y la aceptación de ejecución.

4. La primera ventana indica al bienvenido a la instalación en la figura 4. Digitar en **Next**. En la figura 5 se encuentran seleccionados los componentes predeterminados. También, digitar en **Next**. La figura 6 indica la ubicación de instalación. Digitar en **Install**.

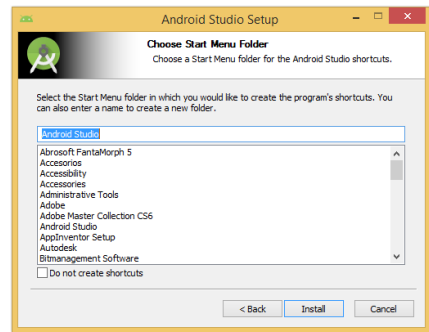
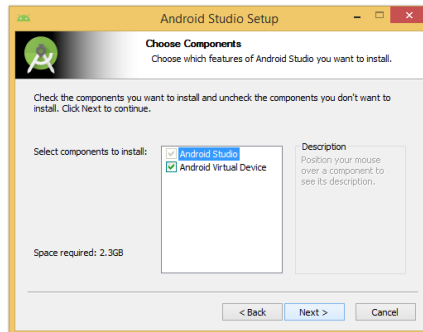


Figura 4. Ventana de bienvenida. **Figura 5.** Componentes predeterminados. **Figura 6.** La carpeta de instalación.

5. Enseguida se termine la instalación inicial, digitar en Next, se procede a la configuración de Android Studio. Digitar en Finish.

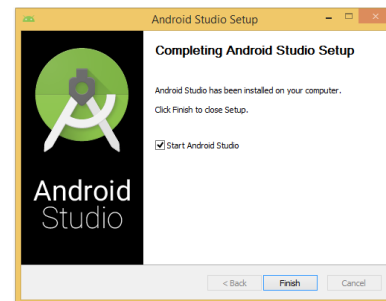
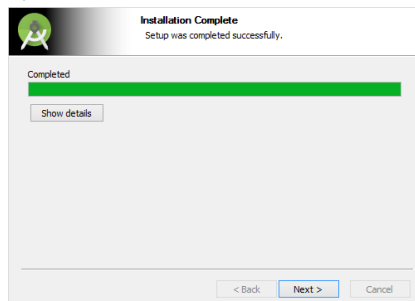


Figura 7. Se termina la instalación y se digita Next. **Figura 8.** Se procede a la configuración del IDE.

6. En la figura 9 se pregunta si se desea conservar alguna característica de una instalación anterior. Digitar en OK. Se inicia la apertura del IDE.

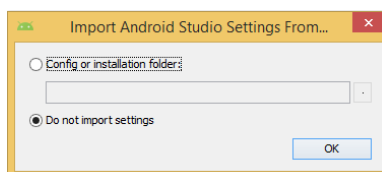


Figura 9. Solicitud de importaciones anteriores.



Figura 10. Inicio de la apertura del IDE.

7. La figura 11 muestra la ventana de bienvenida al IDE, digitar en Next. La figura 12 indica el tipo de instalación, en este caso es la estándar, digitar en Next.

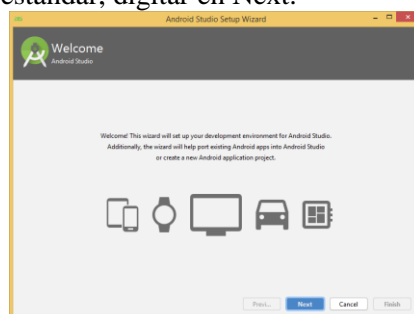


Figura 11. La bienvenida al IDE.

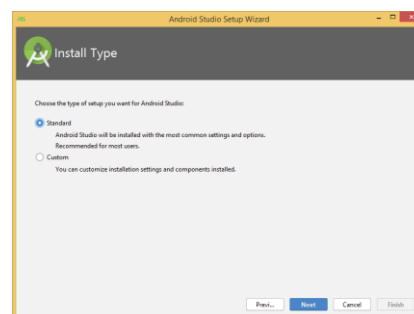


Figura 12. El tipo de instalación.



8. La figura 13 muestra la selección del tipo de apariencia del IDE, digitar en Next. La figura 14 muestra las aplicaciones que se instalarán y el espacio que ocuparán, digitar en Next. La descarga de componentes se indica en la figura 15.

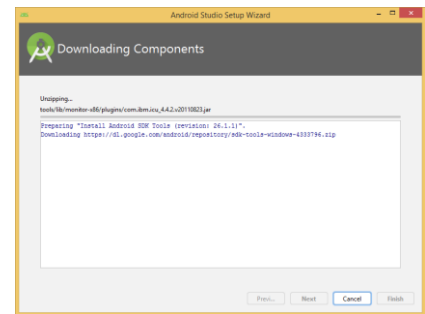
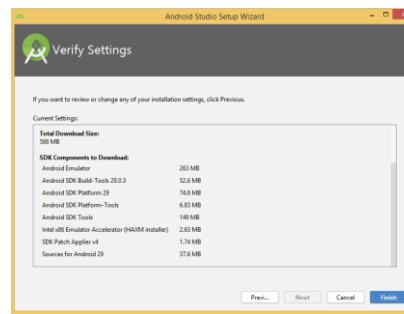
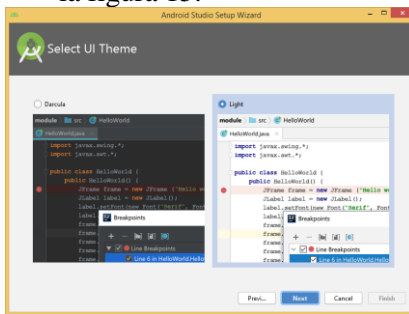


Figura 13. Selección de apariencia. **Figura 14.** Aplicaciones y su espacio. **Figura 15.** Descarga de componentes.

9. Una vez terminada la descarga, se muestra la ventana principal de inicio de Android Studio.

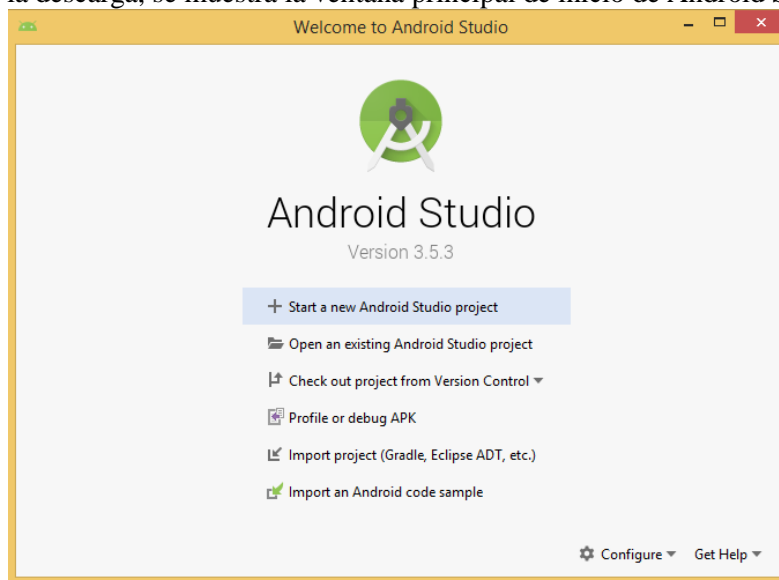


Figura 16. Ventana principal de inicio de Android Studio.

10. En la sección inferior derecha se incluyen dos botones que se digitan para mostrar otras alternativas de configuración. En la sección principal de la figura 16, digitar la opción **+ Start a new Android Studio project**.

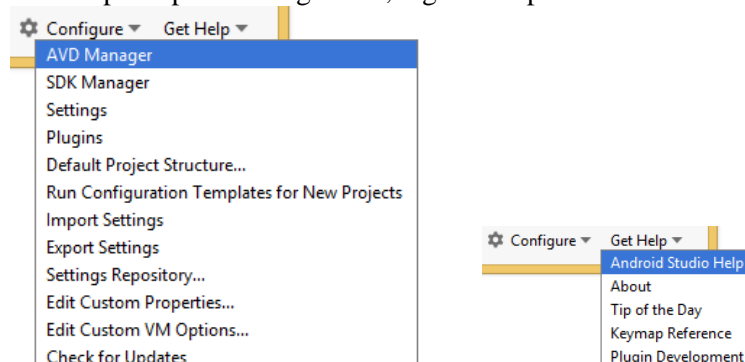


Figura 17. Acceso a otras alternativas de configuración.

11. Se puede mostrar una ventana que indique la creación de un dispositivo virtual. Ello es para probar la ejecución de las aplicaciones en un emulador virtual y se digita el botón **+ Create Virtual Device...**.

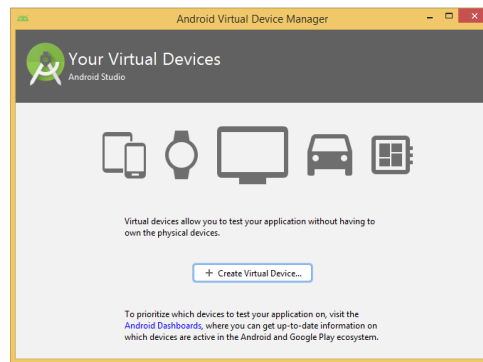


Figura 18. Crear un dispositivo virtual.

12. Se abre una ventana, como la mostrada en la figura 19. Se indican las opciones de dispositivos virtuales disponibles por configurar en el IDE. Seleccionar, por ejemplo, la opción Pixel 2 y digitar en Next. En la figura 20, se muestran algunas versiones de sistemas operativos por utilizar en el dispositivo descargable. Para descargar alguna se selecciona, por ejemplo, la Oreo.

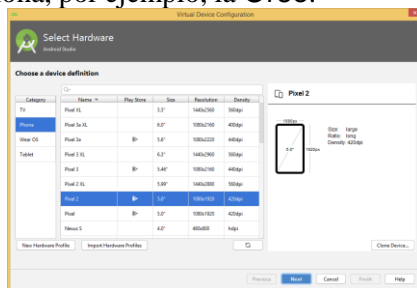


Figura 19. Dispositivos virtuales.

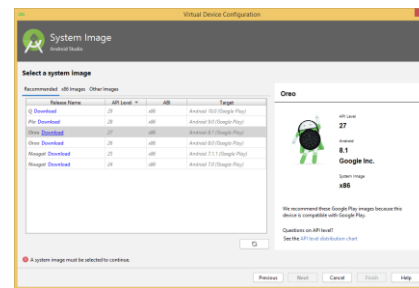


Figura 20. Algunas opciones de sistemas operativos.

13. Se muestra la ventana indicada en la figura 21. Observar que la opción del dispositivo deseado posee un asterisco rojo *, y que la opción Decline se encuentra habilitada. Seleccionar la opción del dispositivo deseado y la opción Accept. Digitar en Next para iniciar la descarga.

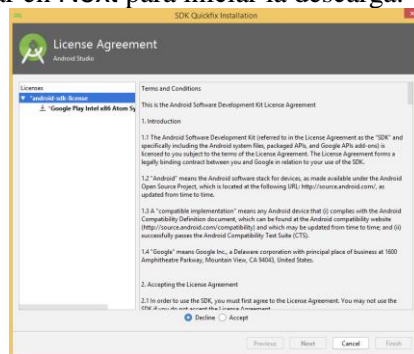


Figura 20. Seleccionar el dispositivo.

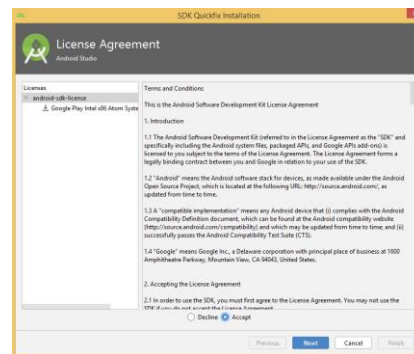


Figura 21. Aceptar la licencia.

14. Esperar el término de la descarga y, al digitar en Next, observar en la ventana de dispositivos que el sistema deseado ya se encuentra disponible, como en la figura 23.

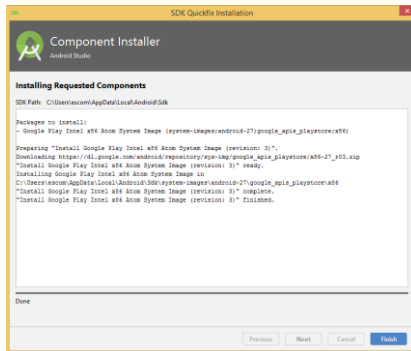


Figura 22. Se realiza la descarga.

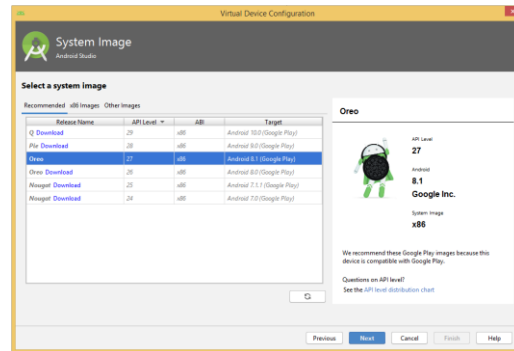


Figura 23. La descarga se refleja en el dispositivo.

15. Digitar en Finish para terminar la instalación del dispositivo virtual. Cerrar la ventana del administrador de dispositivos virtuales de Android, que se muestra en la figura 25.

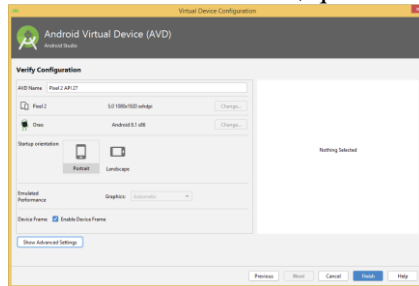


Figura 24. Termina la instalación del dispositivo.

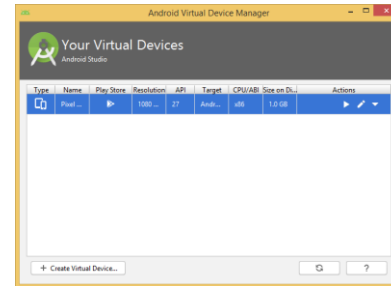
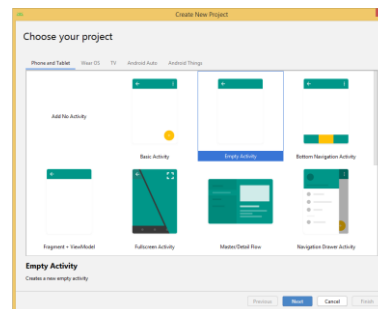


Figura 25. Se muestra la instalación.

16. Se muestra la ventana principal de inicio de Android Studio. Seleccionar la opción **+ Start a new Android Studio project** para iniciar la construcción de un nuevo proyecto. En la siguiente ventana seleccionar la opción Empty Activity, como en la figura 26.



Figura 26. Ventana principal de inicio. Figura 27. Seleccionar un tipo de proyecto.



17. En la siguiente ventana se observar con cuidado todas las opciones predeterminadas mostradas, las cuales se pueden cambiar según se necesite para el proyecto. Sin embargo, en la opción del lenguaje se cambiará a Java, como se muestra en la figura 30.

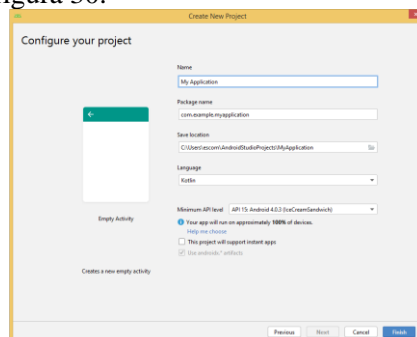


Figura 28. Opciones del proyecto.

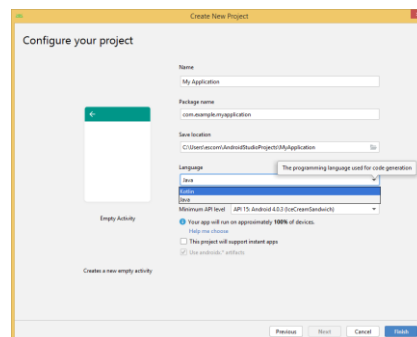


Figura 29. Selección del lenguaje.



18. Observar en la parte inferior las opciones de versiones de APIs existentes y las cuales se utilizan para adecuar la versión del modelo de dispositivo y de sistema operativo. Digitar en Next.

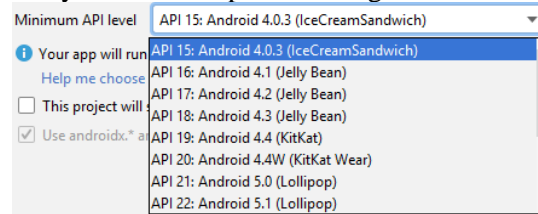


Figura 30. Opciones de API.

19. Ahora, se muestra la vista completa del IDE de Android Studio con los menús y las regiones de apoyo al proyecto.

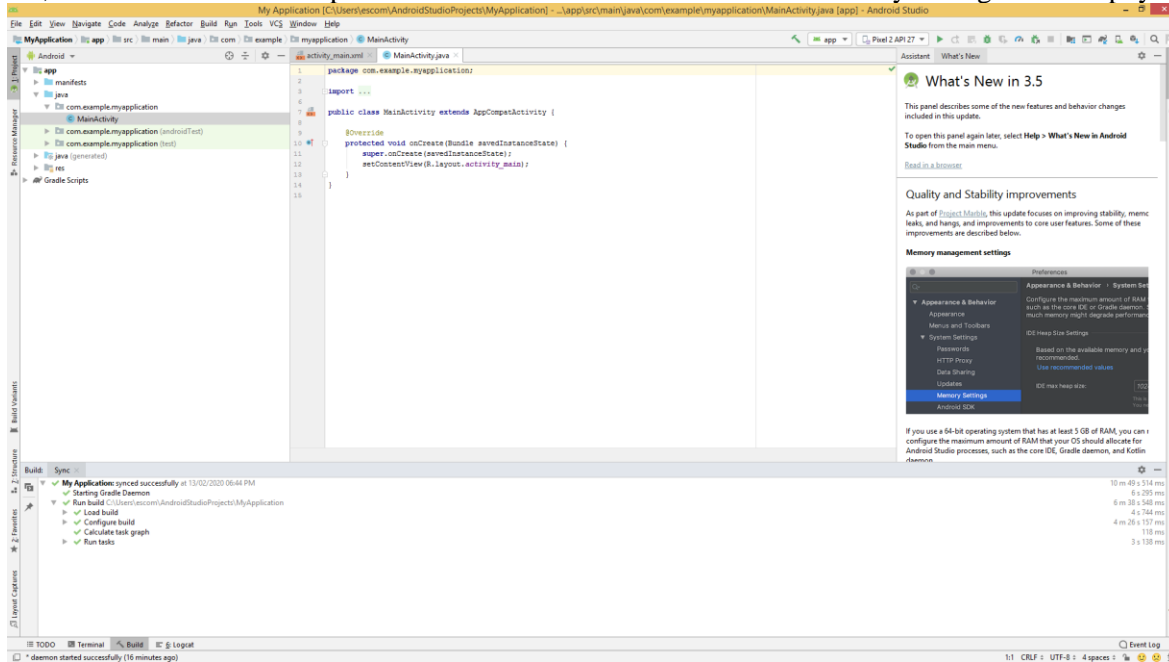


Figura 31. La vista completa del IDE de Android Studio.

20. En la región izquierda, la cual se denomina repositorio, se encuentran las carpetas de los archivos utilizados con mayor frecuencia y se encuentran marcadas en color azul:

- La carpeta manifests contiene el archivo AndroidManifest.xml.
- La carpeta java contiene la carpeta com.example, y ésta en su interior contiene el archivo MainActivity.java.
- La carpeta res contiene la carpeta layout y la carpeta values. La carpeta layout contiene el archivo activity_main.xml y la carpeta values contiene los archivos colors.xml, strings.xml y styles.xml.

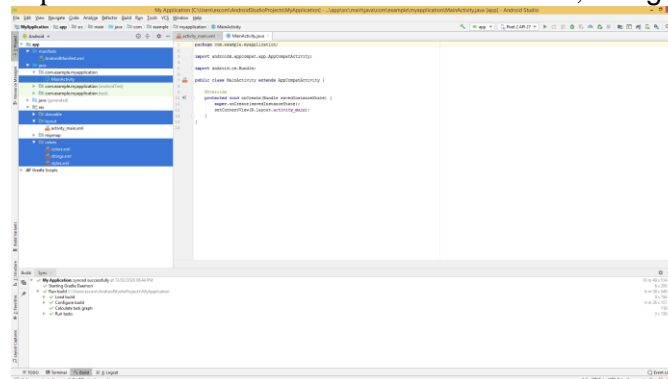


Figura 32. El repositorio y sus carpetas.



21. En la región central se encuentra el área del editor gráfico, que se denomina **Design** en la pestaña inferior, y el área del editor textual, que se denomina **Text** en la pestaña inferior.

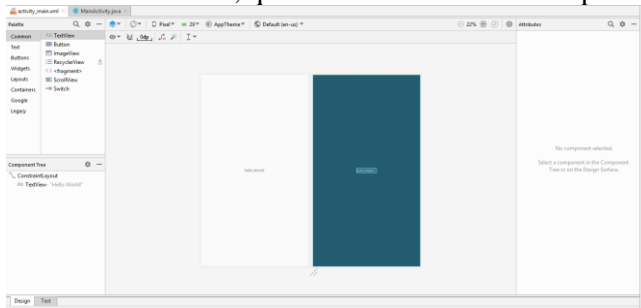


Figura 33. El editor gráfico de la pestaña Design.

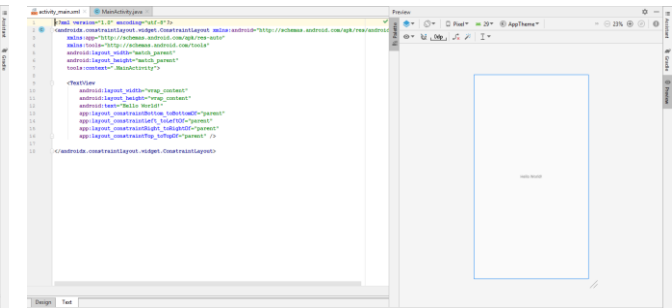
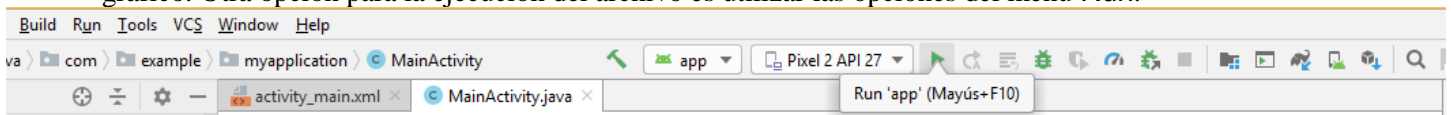


Figura 34. El editor textual de la pestaña Text.

22. Para ejecutar el primer archivo que se muestra **MainActivity.java**, se digita el botón con flecha verde en el menú gráfico. Otra opción para la ejecución del archivo es utilizar las opciones del menú **Run**.



23. El inicio del proceso ejecución dura algunos segundos y se muestra el skin del emulador con el modelo elegido.

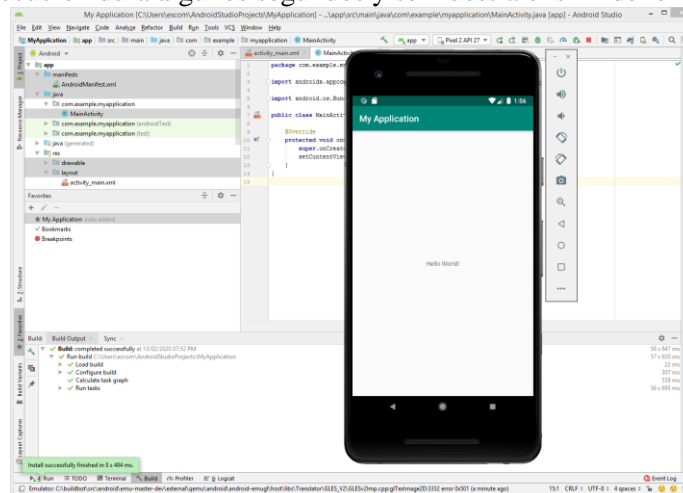

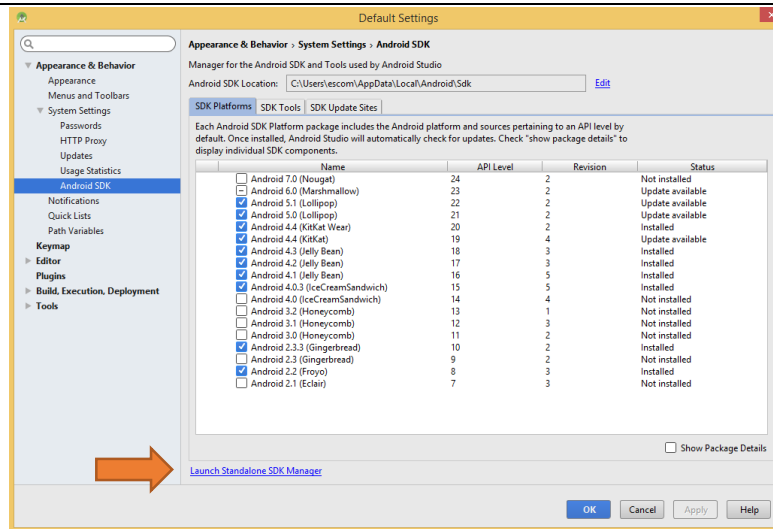


Figura 35. Ejecución del primer proyecto.

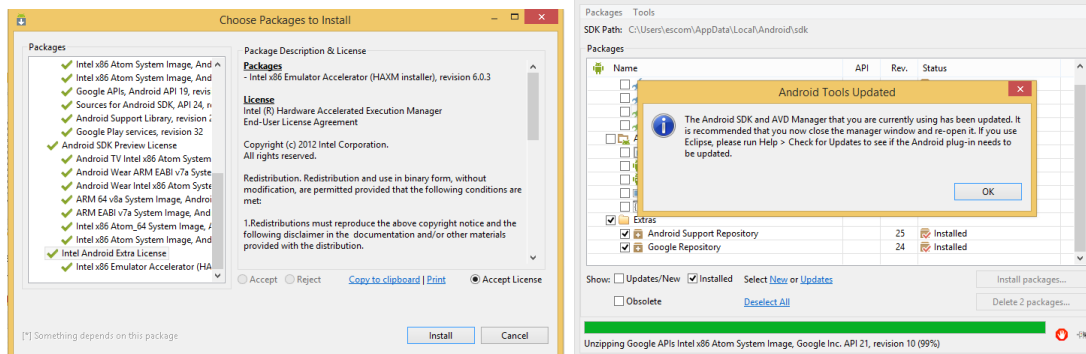
Configuración de las bibliotecas.

1. En el menú principal se localiza el icono del **SDK Manager**. Clic en el icono  del **SDK Manager** para abrir la ventana **Default Settings** y completar la configuración con todos los componentes faltantes del SDK.

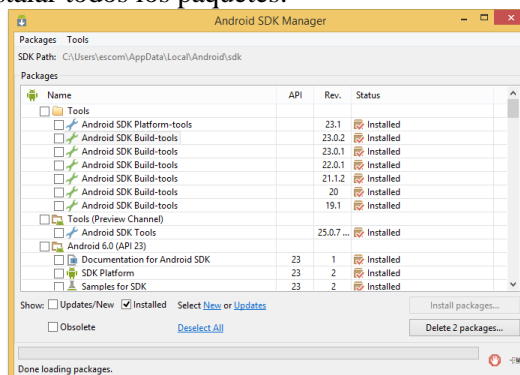
En la ventana del **Android SDK Manager** se observan varios componentes que no están instalados. Seleccionar la opción **Launch Standalone SDK Manager** remarcada en color azul, en la sección inferior izquierda.



2. Se muestra una segunda ventana indicando los detalles de los componentes faltantes: Seleccionar todos los cuadros de selección de las opciones no instaladas, incluyendo todas las de la última sección **Extras**. Al terminar, digitar el botón **Install 101 packages...**, aunque puede variar el número de opciones seleccionadas, como se indica en la siguiente figura. En la sección **Packages**, seleccionar cada paquete y enseguida la opción **Accept License** para cada paquete seleccionado, hasta que todos los paquetes posean una palomita verde anexa, como se indica en la figura siguiente. Al terminar, digitar el botón **Install**:



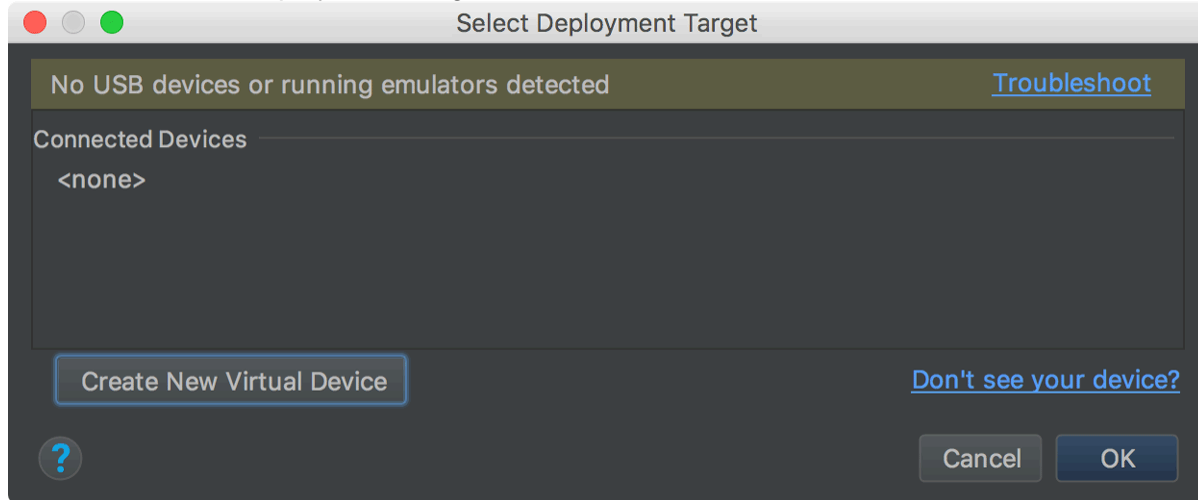
5. Al terminar las descargas, se solicita cerrar el Android SDK Manager. Cuando se digita **OK**, se muestra la actualización de las opciones instaladas. Si por alguna razón algún componente no se instaló, se puede repetir el procedimiento de descarga indicado en el punto anterior, hasta instalar todos los paquetes:



Ejecutar una app en un emulador.



1. En Android Studio, clic en el módulo app de la ventana Project y seleccionar Run > Run (o clic en Run ► en la barra de herramientas).
2. En la ventana Select Deployment Target, clic en Create New Virtual Device.



3. En la pantalla Select Hardware, seleccionar un teléfono, por ejemplo Pixel, y haz clic en Next.
4. En la pantalla System Image, seleccionar la versión con el nivel de API más alto. Si no está instalada esa versión, se mostrará un vínculo Download; se puede digitar clic para completar la descarga.
5. Clic en Next.
6. En la pantalla Android Virtual Device (AVD), dejar los ajustes tal como están y clic en Finish.
7. En el diálogo Select Deployment Target, seleccionar el dispositivo que se acaba de crear y clic en OK. Android Studio instala la app en el emulador y la ejecuta.

Ejecutando una app en un dispositivo real.

Conectar el dispositivo a la máquina de desarrollo con un cable USB. Es posible que se deba dirigir al sitio <https://developer.android.com/studio/run/oem-usb.html>, para instalar el controlador USB adecuado para ese dispositivo.

1. Habilita USB debugging en Developer options de la siguiente manera.

Primero, habilitar las opciones para programador en el dispositivo:

1. Abrir la app Settings.
2. (Solo en Android 8.0 o versiones posteriores) Seleccionar System.
 - a. Desplazarse hasta abajo y seleccionar About phone.
 - b. Desplazarse hasta abajo y presionar Build number siete veces (aproximadamente).
3. En versiones anteriores ir a Información de Software, en Número de Compilación dar siete toques, o bien, hasta convertirte en Desarrollador
4. Cuando se regrese a la pantalla anterior, se muestra Opciones para programador cerca de la parte inferior. Abrir Developer options y desplazarse hacia abajo hasta encontrar y habilitar USB debugging.

Instalación del controlador USB adecuado:


Conectar el dispositivo con tecnología Android al puerto USB de la computadora.

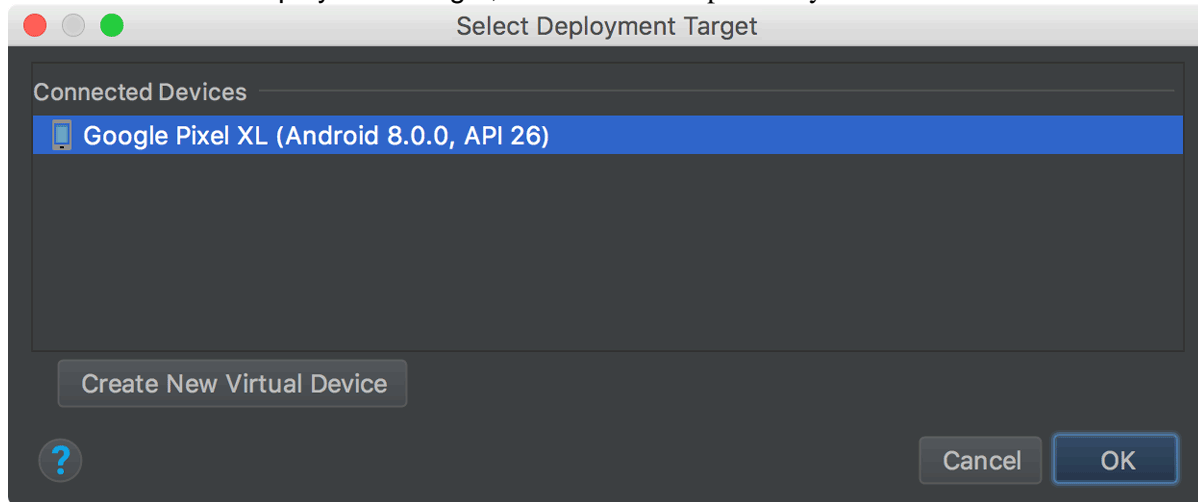
1. Digitar el botón derecho del mouse en Computer desde el escritorio, o desde Windows Explorer, y seleccionar Manage.
2. Seleccionar Devices en el panel izquierdo.
3. Ubicar y expandir Other device en el panel derecho.
4. Digitar el botón derecho del mouse en el nombre del dispositivo (por ejemplo, Nexus S) y seleccionar Update Driver Software. Con esto se iniciará el asistente de actualización de hardware.
5. Seleccionar Browse my computer for driver software y clic en Next.



6. Clic en **Browse** y ubicar la carpeta de controladores USB. (El controlador USB de Google se ubica en <sdk>\extras\google\usb_driver\).
7. Haz clic en **Next** para instalar el controlador.

Ejecutando una app en el dispositivo:

1. En Android Studio, clic en el módulo **app** de la ventana **Project** y seleccionar **Run > Run** (o clic en **Run**  en la barra de herramientas).
2. En la ventana **Select Deployment Target**, seleccionar el dispositivo y clic en **OK**.



Anexo. IMPORTANTE: Lo siguiente es solamente para equipos con procesador Intel. Si no se posee un procesador Intel, es posible que no se tenga esta opción.

Para la ejecución del proyecto con el móvil virtual, se necesita que se habilite la opción HAXM o de virtualización en la BIOS del equipo. Abrir la ventana de configuración de la BIOS del equipo y buscar la opción Virtualization o HAXM, o un equivalente según la marca y modelo del equipo, habilitar la opción. Enseguida guardar y salir de la BIOS.

a. Para la aceleración del AVD (Android Virtual Device), localizar en el equipo el archivo: intelhaxm-android.exe
Por ejemplo, se puede encontrar en la siguiente ruta:

C:\Users\escom\AppData\Local\Android\sdk

C:\Users\escom\AppData\Local\Android\sdk\extras\intel\Hardware_Accelerated_Execution_Manager\intelhaxm-android.exe