

# REPÚBLICA DEL ECUADOR



**INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO TENA**  
Tecnología, Innovación y Desarrollo

## **TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

### **IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES REQUERIDAS POR LOS ESTUDIANTES PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA DE DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES EN EL ISTTENA**

Informe Técnico del Examen de carácter complejo práctico, presentado como requisito parcial para optar por el título de Tecnólogo Superior de en Desarrollo de Software.

**AUTORES:** Andy Alvarado Romeo Israel  
Andy Alvarado Lisbeth Eslendy

**TUTOR:** Ing. Gonzalo Guanipatín

**FECHA:** 15/09/2023

**Tena - Ecuador  
2023**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. APROBACIÓN DEL TUTOR .....</b>	<b>2</b>
<b>2. RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>4</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>2 METODO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Ubicación del área del estudio .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Campo de aplicación .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Problema .....</b>	<b>7</b>
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Objetivo General .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>8</b>
<b>4 DESARROLLO .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1 Metodología: .....</b>	<b>9</b>
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>5.1 Analizar las herramientas y tecnologías específicas .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2 Diagnosticar el nivel actual de competencias digitales de los estudiantes .....</b>	<b>12</b>
<b>5.3 Realizar las pruebas de ejecución de las herramientas .....</b>	<b>21</b>
<b>6 CONCLUSIONES .....</b>	<b>30</b>
<b>7 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>30</b>
<b>8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>31</b>
<b>9 ANEXOS .....</b>	<b>32</b>
<b>9.1 Proforma .....</b>	<b>32</b>
<b>9.2 Factura .....</b>	<b>33</b>
<b>9.3 Syllabus .....</b>	<b>34</b>

## **1. APROBACIÓN DEL TUTOR**

**Ing. Agustín Gonzalo Guanipatín Ramírez**

**DOCENTE DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA.**

### **CERTIFICA:**

En calidad de Tutor Examen de carácter complejo práctico denominado: **IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES REQUERIDAS POR LOS ESTUDIANTES PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES EN EL ISTTENA**, de autoría de los señores Andy Alvarado Romeo Israel con CC. 155013055-1 y Andy Alvarado Lisbeth Eslendy con CC. 150094020-8 estudiantes de la Carrera de Tecnología Superior el Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Tena, CERTIFICO que se ha realizado la revisión prolija del Examen de carácter complejo práctico antes citado, cumple con los requisitos de fondo y de forma que exigen el respectivo reglamento e institución.

Tena, 11 de agosto de 2023

Ing. Gonzalo Guanipatín

**TUTOR DEL EXAMEN DE CARACTER COMPLEXIVO PRÁCTICO**

## 2. RESUMEN

El proceso de identificación de las competencias digitales necesarias para el desarrollo exitoso de la asignatura "Desarrollo de Aplicaciones Móviles" en el ISTTENA se ha destacado como un paso esencial en la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos de la tecnología móvil actual. Mediante encuestas detalladas, se han capturado las percepciones y expectativas de los estudiantes con respecto a las habilidades requeridas en este campo. Las competencias digitales identificadas abarcan desde habilidades técnicas específicas hasta aptitudes más amplias, como la adaptabilidad y la resolución de problemas. Además, se han identificado las herramientas clave utilizadas en el desarrollo de aplicaciones móviles, como Android Studio, Visual Studio Code, Flutter, Ionic y React Native. Estas herramientas presentan requisitos técnicos distintos, destacando la importancia de contar con hardware adecuado para un aprendizaje efectivo. Por lo tanto, la encuesta y la identificación de herramientas y competencias digitales en la asignatura "Desarrollo de Aplicaciones Móviles" en el ISTTENA proporcionan una base sólida para el perfeccionamiento continuo de la enseñanza, asegurando que los estudiantes estén equipados con las habilidades necesarias para prosperar en el campo del desarrollo de aplicaciones móviles en constante evolución. Finalmente, de los cumplimientos extraídas de la encuesta resaltan la diversidad de herramientas tecnológicas utilizadas, incluyendo Android Studio, Visual Studio Code, Flutter, Ionic y React Native. Estas herramientas exigen una variedad de habilidades de programación y adaptabilidad a entornos de desarrollo diversos. Además, se observó la importancia de contar con computadoras que cumplan con requisitos técnicos específicos para operar estas herramientas sin problemas.

## **ABSTRACT**

The process of identifying the digital skills necessary for the successful development of the subject "Mobile Application Development" at ISTTENA has been highlighted as an essential step in preparing students to face the challenges of current mobile technology. Through detailed surveys, students' perceptions and expectations regarding the skills required in this field have been captured. The digital competencies identified range from specific technical skills to broader skills such as adaptability and problem solving. In addition, the key tools used in the development of mobile applications have been identified, such as Android Studio, Visual Studio Code, Flutter, Ionic and React Native. These tools have different technical requirements, highlighting the importance of having adequate hardware for effective learning. Therefore, the survey and identification of digital tools and competences in the subject "Mobile App Development" at ISTTENA provide a solid foundation for the continuous improvement of teaching, ensuring that students are equipped with the necessary skills to thrive in the constantly evolving field of mobile application development. Finally, the compliances extracted from the survey highlight the diversity of technological tools used, including Android Studio, Visual Studio Code, Flutter, Ionic and React Native. These tools demand a variety of programming skills and adaptability to diverse development environments. In addition, the importance of having computers that meet specific technical requirements to operate these tools without problems was observed.

# 1 INTRODUCCIÓN

Los dispositivos móviles en la actualidad son una herramienta indispensable en nuestro entorno, por ello las exigencias del mercado han obligado a los grandes fabricantes de terminales móviles a incorporar aplicaciones personalizadas para diferentes propósitos, y esto se da a través de framework's de desarrollo que permite realizar funciones muy concretas, ellas han surgido porque son esenciales en el mercado móvil y de tablets. Estas aplicaciones pueden venir pre-instaladas en los teléfonos desde su manufactura, ser descargados por los usuarios desde las distintas plataformas móviles (Android, iOS, Windows Phone), o ser accedidas a través de la web desde un navegador.

En este acoplamiento, el Instituto Superior Tecnológico Tena (ISTTENA) reconoce la importancia estratégica de la formación en competencias digitales, especialmente en el contexto de la asignatura " Desarrollo de Aplicaciones Móviles". Esta asignatura, centrada en el diseño y programación de aplicaciones para dispositivos móviles, se sitúa en el epicentro de la revolución tecnológica factual, donde la creación y optimización de aplicaciones móviles influyen de manera significativa en diversos sectores de la sociedad.

La investigación se sumerge en una evaluación minuciosa de las habilidades técnicas y cognitivas necesarias para abordar con éxito los desafíos del desarrollo de aplicaciones móviles. Se analizarán las competencias fundamentales, desde la comprensión de lenguajes de programación y plataformas de desarrollo hasta la capacidad para diseñar interfaces de usuario intuitivas y funcionales. Además, se examinará cómo estas habilidades digitales interactúan con los conceptos teóricos y prácticos impartidos en la asignatura, creando así una sinergia entre el conocimiento y la aplicación práctica.

## 2 METODO

### 2.1 Ubicación del área del estudio

El estudio de esta investigación se realiza en el Instituto Superior Tecnológico Tena, la cual se encuentra ubicada en la Provincia de Napo, Ciudad de Tena en el Km 1 ½ vía Tena - Archidona.

**Figura 1**

*Ubicación del área del estudio*



### 2.2 Campo de aplicación

El presente Informe Técnico del Examen de carácter complejo práctico, se enfoca en la Identificación de las competencias digitales requeridas por los estudiantes para el desarrollo de la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones Móviles en el ISTTENA.

## **2.3 Problema**

El Instituto Superior Tecnológico (ISTTENA) ofrece la asignatura "Desarrollo de Aplicaciones Móviles" como parte de su programa académico. Sin embargo, se desconoce las competencias digitales requeridas por los estudiantes para un desarrollo óptimo de esta asignatura.

La falta de conocimiento sobre las competencias digitales necesarias puede tener un impacto negativo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que pueden carecer de las habilidades y conocimientos necesarios para aprovechar al máximo el contenido del curso y aplicarlos de manera efectiva en el desarrollo de aplicaciones móviles.

Por lo tanto, es necesario realizar una investigación que permita identificar las competencias digitales requeridas por los estudiantes para el desarrollo de la asignatura "Desarrollo de Aplicaciones Móviles" en el ISTTENA. Este estudio contribuirá a diseñar estrategias de enseñanza adecuadas ya desarrollar recursos de aprendizaje que promuevan el desarrollo de dichas competencias.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Identificar las competencias digitales requeridas por los estudiantes para el desarrollo de la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones Móviles en el ISTTENA.

#### **3.2 Objetivos específicos**

1. Analizar las herramientas y tecnologías específicas que se utilizan en el ISTTENA para Desarrollo de Aplicaciones Móviles.
2. Diagnosticar el nivel actual de competencias digitales de los estudiantes en relación con los requisitos de la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones Móviles.
3. Realizar un informe de las pruebas de ejecución realizadas de las herramientas identificadas que se utilizan en la asignatura desarrollo de aplicaciones móviles.

## 4 DESARROLLO

### 4.1 Metodología:

**1. Revisión bibliográfica:** Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre las habilidades digitales requeridas para el desarrollo de aplicaciones móviles. Identificará los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para tener éxito en este campo.

**2. Encuesta a estudiantes:** Se realizó una encuesta para los estudiantes del ISTTENA que cursan la asignatura "Desarrollo de aplicaciones móviles". La encuesta evalúa su nivel de competencia en diversas habilidades digitales relacionadas con el desarrollo de aplicaciones móviles, p. B. Programación en lenguajes, diseño específico de interfaz de usuario, resolución de problemas y trabajo en equipo.

**3. Análisis de los resultados:** Los resultados de la encuesta se tabulan y analizan para identificar las habilidades digitales con las que los estudiantes tienen más dificultades y aquellas en las que son mejores.

**4. Propuesta de estrategias de formación:** Con base en los resultados alcanzados, se proponen estrategias de formación y mejora de las competencias digitales, las cuales se identifican como áreas de oportunidad. Estas estrategias pueden incluir talleres, cursos o recursos en línea que permitan a los estudiantes adquirir las habilidades necesarias para desarrollar aplicaciones móviles.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Analizar las herramientas y tecnologías específicas

*Tabla 1. Herramientas y requisitos para trabajar dentro de un sistema operativo*

Herramientas	Requisitos mínimos	Descripción
Android Studio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li><li>• RAM: 4 GB (se recomienda 8 GB o más).</li><li>• Espacio en disco: 4 GB para la instalación, más espacio para proyectos.</li><li>• Procesador: Procesador de 64 bits.</li></ul>	Android Studio es la herramienta oficial de desarrollo para la plataforma Android. Es una aplicación más robusta y suele requerir más recursos que otras herramientas
Visual Studio Code	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li><li>• RAM: 2 GB (se recomienda 4 GB o más).</li><li>• Espacio en disco: 200 MB para la instalación básica.</li></ul>	Visual Studio Code es un editor de código liviano pero potente. Para desarrollar aplicaciones Android en Java, necesitarás instalar el complemento adecuado.
Flutter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li><li>• RAM: 4 GB.</li><li>• Espacio en disco: 400 MB para la instalación, más espacio para proyectos.</li><li>• Procesador: Procesador de 64 bits.</li></ul>	Flutter es un SDK de código abierto desarrollado por Google para crear aplicaciones móviles nativas en Android y iOS utilizando el mismo código base.

<p style="text-align: center;">IONIC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li> <li>• RAM: 2 GB.</li> <li>• Espacio en disco: Variable, dependiendo del proyecto.</li> <li>• Node.js y npm (Node Package Manager) deben estar instalados.</li> </ul>	<p>Ionic es un marco de desarrollo de aplicaciones móviles híbridas utilizando tecnologías web (HTML, CSS, JavaScript). Su enfoque híbrido permite crear aplicaciones para múltiples plataformas a partir de un único código base.</p>
<p>React Native</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li> <li>• RAM: 2 GB (se recomienda 8 GB o mas).</li> <li>• Espacio en disco: 2 GB para la instalación, más espacios para el proyecto.</li> <li>• Node, js y npm deben estar instalados.</li> </ul>	<p>React Native es un marco de desarrollo que utiliza JavaScript y React para crear aplicaciones móviles nativas tanto para Android como para iOS. Requiere menos recursos que Android Studio, pero aun así necesita un entorno.js.</p>

## 5.2 Diagnosticar el nivel actual de competencias digitales de los estudiantes

### Encuesta

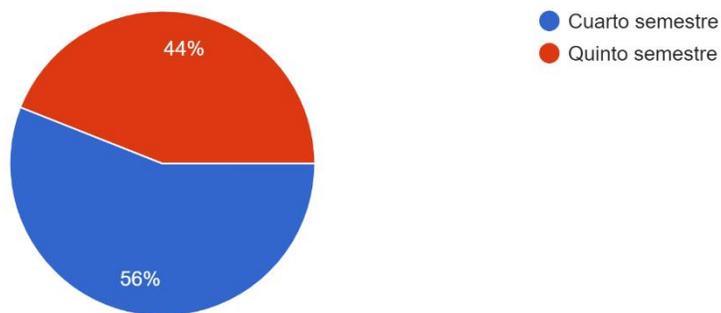
La encuesta dirigida hacia los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Tena, aplicando la formula finita con la finalidad de obtener una serie de preguntas que consiste en preguntas acerradas que ayuda recolectar datos requeridos para la investigación.

*Figura 1*

#### 1.1 Análisis de resultado de la encuesta a la muestra poblacional.

¿Qué semestre está cursando actualmente?

25 respuestas



**Interpretación:** En el gráfico se visualizan los resultados de la pregunta 1, en la que muestra acerca del semestre que cursan de los encuestados. Se determinó que 14 personas que representa el 56% son de cuarto semestre y 11 personas que representa el 44% pertenecen al quinto semestre.

*Figura 2*

¿Tienes acceso regular a una computadora con especificaciones técnicas adecuadas para la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones Móviles?

25 respuestas



**Interpretación:** En este caso la pregunta va enfocada si cuenta con el acceso a una computadora con especificaciones técnicas adecuadas para la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones Móviles, y se puede observar que 9 personas que representa el 36% cuentan con una computadora con especificaciones necesarias, mientras que 7 personas que representa el 32% cuentan con una computadora pero no es suficiente para las actividades requeridas, tanto que 5 persona que representa el 20% tienen la computadora pero no están segura a sus especificaciones, y 3 personas que representa el 12% no cuentan con una computadora.

**Figura 3**

¿Consideras que las competencias digitales adquiridas en la asignatura serán útiles para tu vida profesional y personal?

25 respuestas

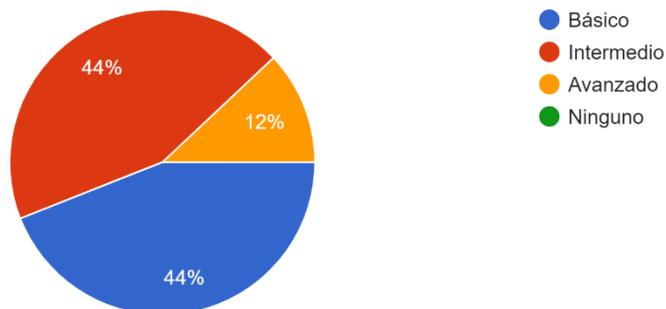


**Interpretación:** En referencia a la pregunta, Considera que las competencias digitales adquiridas en la asignatura serán útiles para tu vida profesional y personal, y se puede observar que 18 personas que representa el 72% tendrá un impacto positivo en ambos aspectos, mientras que 1 personas que representa el 0% considero que las competencias digitales son irrelevantes, y 6 personas que representa el 24% depende de cómo aplique lo aprendido en mi futuro.

**Figura 4**

¿Identifica cuál es tu nivel de conocimiento y experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles?

25 respuestas

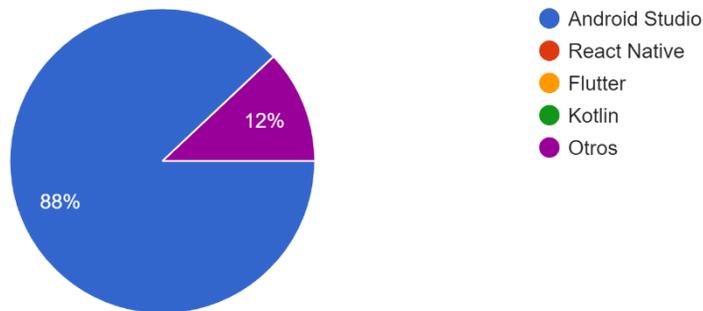


**Interpretación:** En el gráfico 4, se visualizan los resultados de la pregunta, en la que se pregunta el nivel de conocimiento y experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles, y se puede observar que 11 personas que representa el 44% básico nivel de conocimiento y experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles, mientras que 10 personas que representa el 44% tienen el nivel intermedio de conocimiento y experiencia, y 3 personas que representa el 12% consideran el nivel avanzado en conocimiento y experiencia en el desarrollo.

*Figura 5*

Indica si has utilizado o tienes experiencia previa con las siguientes herramientas y tecnologías utilizadas en el Desarrollo de Aplicaciones Móviles:

25 respuestas

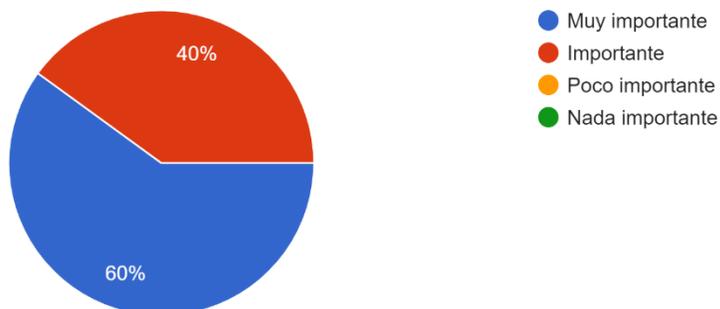


**Interpretación:** la información contenido de la pregunta, se refleja las respuestas, acerca de las herramientas que utiliza para desarrollar las aplicaciones móviles, y se puede observar que 21 personas que representa el 88% ha utilizado y tiene experiencia en la herramienta Android Studio, mientras que 3 personas que representa el 12% utiliza o tiene experiencia en otras herramientas.

*Figura 6*

¿Cuál es tu opinión sobre la importancia de adquirir competencias digitales en el campo del desarrollo de aplicaciones móviles para tu futura carrera profesional?

25 respuestas

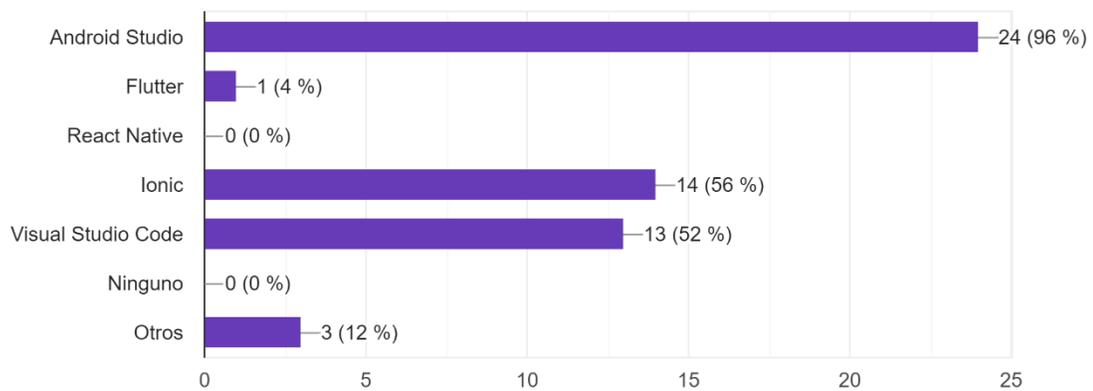


**Interpretación:** En referencia al gráfico 6 se puede evidenciar que, de las 25 encuestados, 15 personas que representa el 60% consideran que se sentirían muy importante adquirir conocimientos en aquella área, mientras que 10 personas que representa el 40% opinan que es importante adquirir competencias digitales en el campo del desarrollo de aplicaciones móviles para tu futuro carrera profesional.

## Gráfico 7

¿Cuáles son las herramientas que utilizas para desarrollar las aplicaciones móviles?

25 respuestas

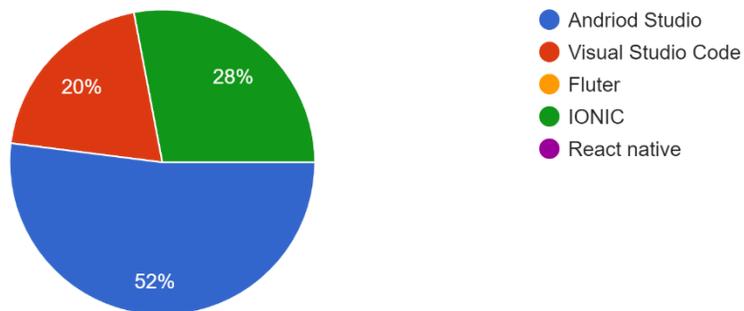


**Interpretación:** En el gráfico 7, se visualiza las respuestas de la pregunta 7 en lo cual 24 encuestados que representa el 96% consideran que la herramienta Android Studio es la más utilizada para desarrollar las aplicaciones móviles, mientras que 1 personas que representa 4% dice utiliza la herramienta Flutter, 14 personas que representa el 56% señalan que Ionic es la herramienta se utiliza en esa área, por otro lado 13 personas que representa el 52% utiliza la herramienta Visual Studio Code, y 3 personas que representa el 12% utiliza otras herramientas.

### Gráfico 8

¿Qué herramienta recomendarías usar para el desarrollo de aplicaciones móviles?

25 respuestas

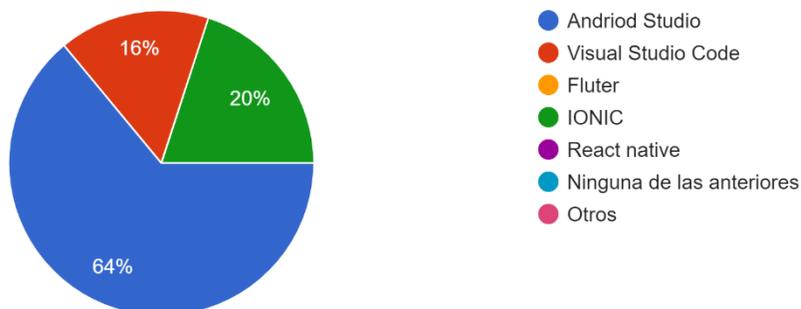


**Interpretación:** Respecto al gráfico 8, en cuanto qué herramienta recomendarías usar para el desarrollo de aplicaciones móviles se pudo evidenciar que 13 encuestadas que representa el 52% recomiendan utilizar la herramienta Android Studio, mientras que 5 encuestados que representa el 20% recomiendan Visual Studio Code, y 7 encuestados que representa el 28% recomiendan utilizar IONIC. Esto indica que la mayoría de los encuestados recomiendan utilizar la herramienta Android Studio.

### Gráfico 9

¿Cuál de estas herramientas es fácil de utilizar y programar para el desarrollo de aplicaciones móviles?

25 respuestas



**Interpretación:** En referencia al gráfico 9 se puede evidenciar que 16 personas que representa el 64% de los encuestados respondieron que la herramienta Android Studio es fácil de usar, 4 personas que representa el 16% respondieron que la herramienta fácil de usar es Visual Studio Code, y 5 personas que representa el 20% mencionan que la herramienta fácil de usar es IONIC.

#### Resultado del objetivo específico 2:

El propósito de esta encuesta es obtener información valiosa sobre las percepciones de los estudiantes sobre las habilidades digitales necesarias para tener éxito en el desarrollo de aplicaciones móviles, de modo que se puedan tomar medidas para mejorar la calidad del aprendizaje. preparados para afrontar los retos del mundo digital.

### 5.3 Realizar las pruebas de ejecución de las herramientas

#### Descripción

Este objetivo tres tiene como finalidad evaluar el funcionamiento y la eficacia de las herramientas empleadas en la asignatura de desarrollo de aplicaciones móviles. A través de pruebas exhaustivas, se verificará la idoneidad de estas herramientas para el proceso de desarrollo y se identificarán posibles problemas o áreas de mejora.

#### Identificación de Herramientas:

Enumerar y documentar todas las herramientas utilizadas en la asignatura de desarrollo de aplicaciones móviles, incluyendo entornos de desarrollo integrados.

*Tabla 1.1 lenguajes de programación para móvil*

Nº	Herramientas	Lenguajes	Descripción
1	Android Studio	Java y Kotlin	Android Studio es la herramienta oficial de desarrollo para Android y es ampliamente utilizado. El uso de Kotlin como lenguaje de programación ha ganado popularidad debido a su sintaxis concisa y su capacidad. Java sigue siendo fundamental en el desarrollo de Android.
2	Visual Studio Code	JavaScript, TypeScript, Python, C++,	Visual Studio Code es un editor de código extensible y admite una amplia gama de lenguajes de programación a través de extensiones
3	Flutter	Dart	Flutter se destaca por su enfoque en la creación de interfaces de usuario atractivas y consistentes en diferentes plataformas
4	IONIC	JavaScript	Ionic permite el desarrollo rápido de aplicaciones móviles utilizando tecnologías web familiares.

## Diseños de escenarios de pruebas

### Android Studio

Figura 1 se visualiza la entrada de la herramienta Android Studio

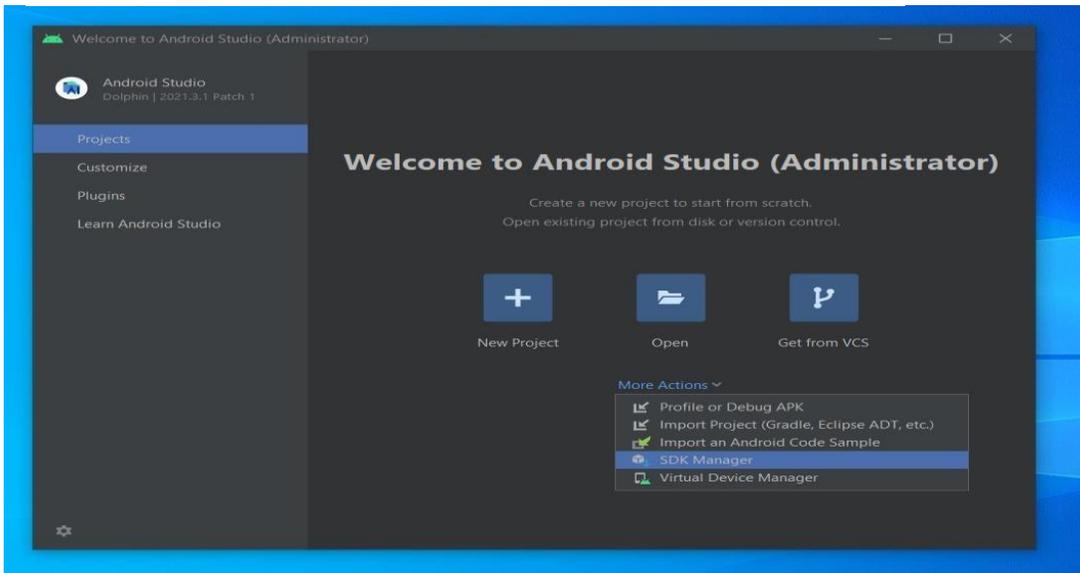
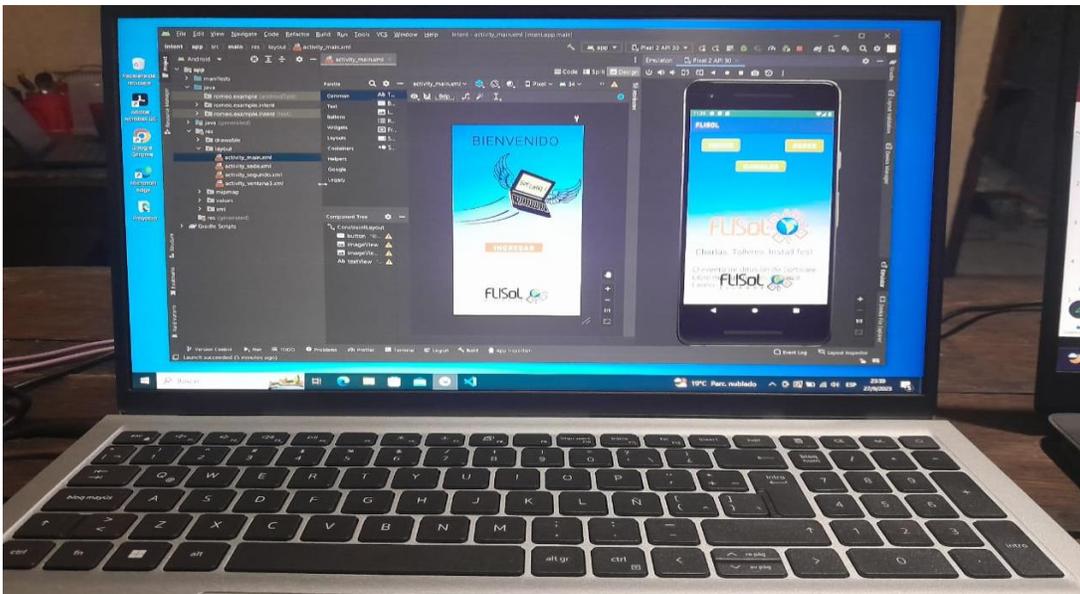


Figura 2 Diseño de pruebas en la herramienta Android Studio

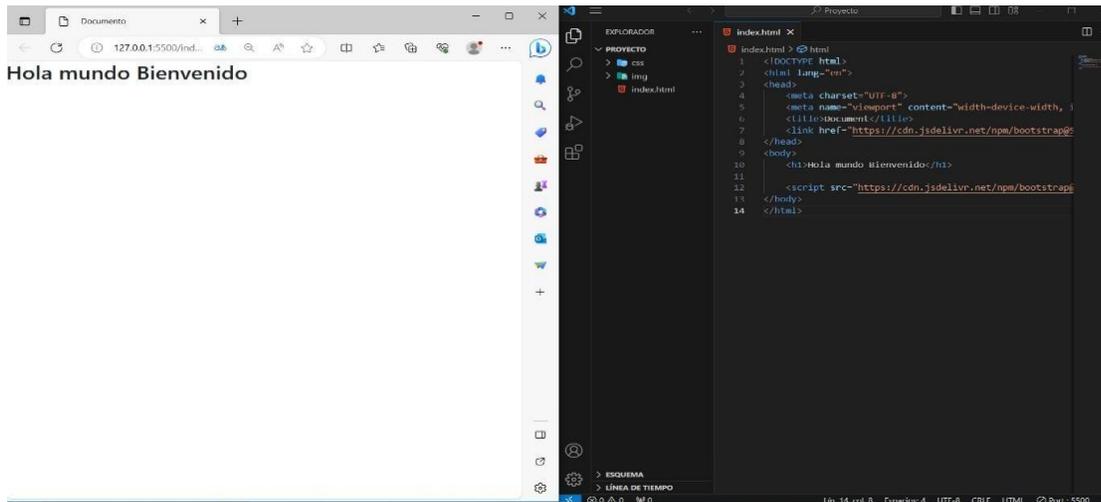


**Interpretación:** En los gráficos se puede evidenciar la ejecución de la herramienta Android Studio, para trabajar con esta herramienta se debe contar con la siguiente característica de computador:

<b>Herramientas</b>	<b>Requisitos mínimos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Android Studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li><li>• RAM: 4 GB (se recomienda 8 GB o más).</li><li>• Espacio en disco: 4 GB para la instalación, más espacio para proyectos.</li><li>• Procesador: Procesador de 64 bits.</li></ul>	Android Studio es la herramienta oficial de desarrollo para la plataforma Android. Es una aplicación más robusta y suele requerir más recursos que otras herramientas

➤ VISUAL STUDIO CODE

*Figura 3 Vista del entorno de codificación*



*Figura 4 De acuerdo a la imagen se observa la prueba de ejecución de la herramienta visual studio code*

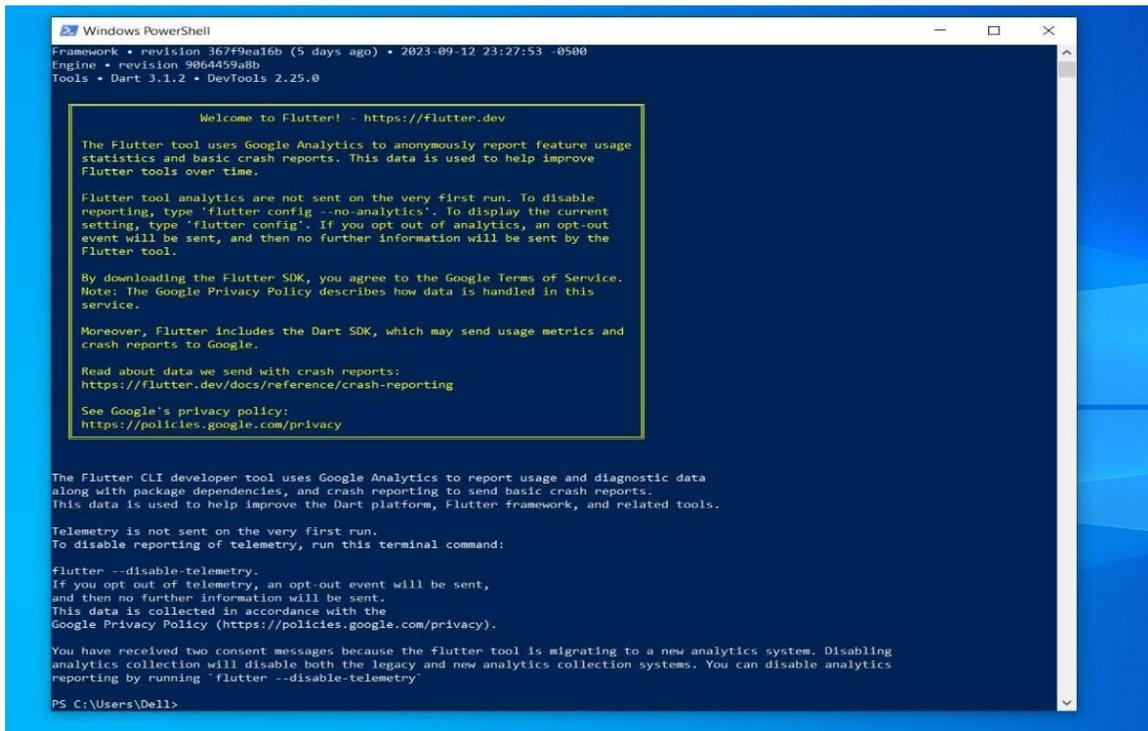


**Interpretación:** De acuerdo a los gráficos se visualiza la prueba y ejecución de la herramienta Visual Studio Code, para trabajar con esta herramienta se debe contar con la siguiente característica de computador:

Herramientas	Requisitos mínimos	Descripción
<b>Visual Studio Code</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li> <li>• RAM: 2 GB (se recomienda 4 GB o más).</li> <li>• Espacio en disco: 200 MB para la instalación básica.</li> </ul>	<p>Visual Studio Code es un editor de código liviano pero potente. Para desarrollar aplicaciones Android en Java, necesitarás instalar el complemento adecuado.</p>

## ➤ FLUTTER

Figura 5 Se visualiza la ventana de trabajo de la herramienta flutter



```
Windows PowerShell
Framework • revision 367f9ea16b (5 days ago) • 2023-09-12 23:27:53 -0500
Engine • revision 9064459a8b
Tools • Dart 3.1.2 • DevTools 2.25.0

Welcome to Flutter! - https://flutter.dev

The Flutter tool uses Google Analytics to anonymously report feature usage
statistics and basic crash reports. This data is used to help improve
Flutter tools over time.

Flutter tool analytics are not sent on the very first run. To disable
reporting, type 'flutter config --no-analytics'. To display the current
setting, type 'flutter config'. If you opt out of analytics, an opt-out
event will be sent, and then no further information will be sent by the
Flutter tool.

By downloading the Flutter SDK, you agree to the Google Terms of Service.
Note: The Google Privacy Policy describes how data is handled in this
service.

Moreover, Flutter includes the Dart SDK, which may send usage metrics and
crash reports to Google.

Read about data we send with crash reports:
https://flutter.dev/docs/reference/crash-reporting

See Google's privacy policy:
https://policies.google.com/privacy

The Flutter CLI developer tool uses Google Analytics to report usage and diagnostic data
along with package dependencies, and crash reporting to send basic crash reports.
This data is used to help improve the Dart platform, Flutter framework, and related tools.

Telemetry is not sent on the very first run.
To disable reporting of telemetry, run this terminal command:

flutter --disable-telemetry.
If you opt out of telemetry, an opt-out event will be sent,
and then no further information will be sent.
This data is collected in accordance with the
Google Privacy Policy (https://policies.google.com/privacy).

You have received two consent messages because the flutter tool is migrating to a new analytics system. Disabling
analytics collection will disable both the legacy and new analytics collection systems. You can disable analytics
reporting by running 'flutter --disable-telemetry'

PS C:\Users\Dell>
```

Figura 6 Se puede ver la prueba realizada a un estudiante para el uso de la herramienta flutter



**Interpretación:** De acuerdo al gráfico se visualiza la ejecución y prueba de la herramienta Flutter, para trabajar con esta herramienta se debe contar con la siguiente característica de computador:

Herramientas	Requisitos mínimos	Descripción
<b>Flutter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li><li>• RAM: 4 GB.</li><li>• Espacio en disco: 400 MB para la instalación, más espacio para proyectos.</li><li>• Procesador: Procesador de 64 bits.</li></ul>	Flutter es un SDK de código abierto desarrollado por Google para crear aplicaciones móviles nativas en Android y iOS utilizando el mismo código base.

## ➤ IONIC

Figura 7 De acuerdo en la figura se puede ver la ventana de trabajo de IONIC

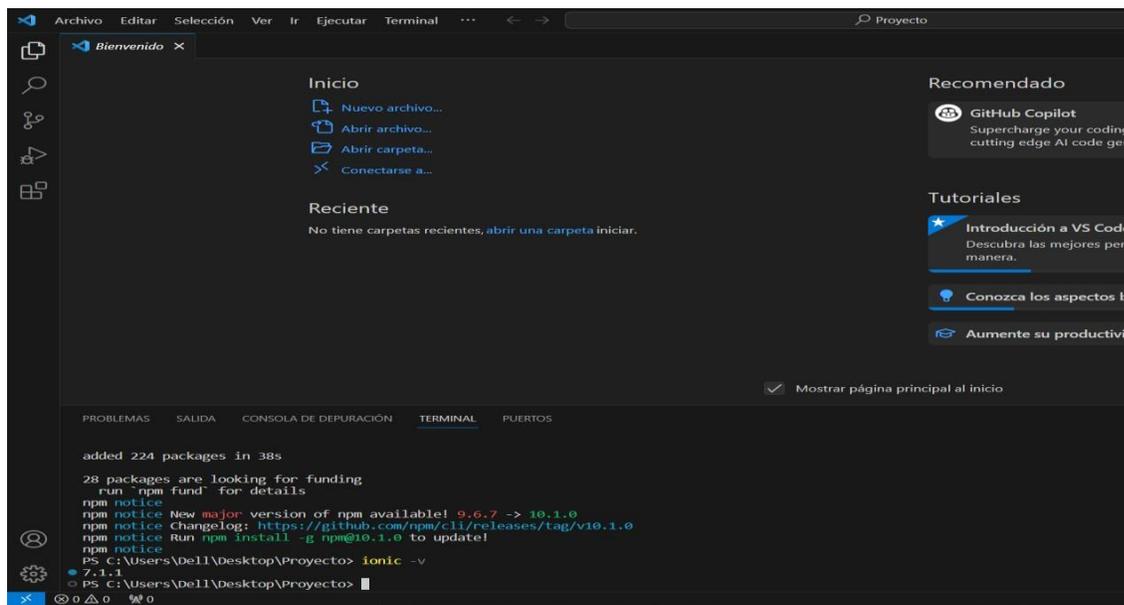


Figura 9 Se observa la ejecución y prueba por parte de los estudiantes



**Interpretación:** En base a los gráficos se visualiza la ejecución y prueba de la herramienta IONIC, para trabajar con esta herramienta se debe contar con la siguiente característica de computador:

Herramientas	Requisitos mínimos	Descripción
<b>IONIC</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.</li><li>• RAM: 2 GB.</li><li>• Espacio en disco: Variable, dependiendo del proyecto.</li><li>• Node.js y npm (Node PackageManager) deben estar instalados.</li></ul>	Ionic es un marco de desarrollo de aplicaciones móviles híbridas utilizando tecnologías web (HTML, CSS, JavaScript). Su enfoque híbrido permite crear aplicaciones para múltiples plataformas a partir de un único código base.

## **6 CONCLUSIONES**

- De acuerdo al análisis de las herramientas y tecnologías específicas utilizadas en el ISTTENA para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles es esencial para garantizar que los estudiantes estén expuestos a herramientas contemporáneas y prácticas relevantes en el campo.
- El proceso de diagnosticar el nivel actual de competencias digitales de los estudiantes en relación con los requisitos de la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones Móviles resulta fundamental para personalizar la enseñanza y brindar un aprendizaje efectivo.
- Se realiza un informe de las pruebas de ejecución con las herramientas identificadas para la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones Móviles se muestra como una fase crucial para garantizar la eficacia y el rendimiento de estas herramientas en un entorno educativo.

## **7 RECOMENDACIONES**

- Mantener un proceso de revisión periódica de las herramientas y tecnologías utilizadas, incorporando las últimas tendencias y avances en el campo del desarrollo móvil, para asegurar que los estudiantes estén expuestos a tecnologías contemporáneas y relevantes.
- Implementar una evaluación inicial al comienzo del curso que permita a los estudiantes autoevaluar sus habilidades digitales, creando conciencia sobre las áreas de mejora. Basado en esto, ofrecer recursos de aprendizaje específicos para fortalecer sus competencias digitales a lo largo del curso.
- Fomentar la colaboración entre estudiantes y profesores en la realización de pruebas de ejecución, generando un ambiente de retroalimentación constante. Utilizar los resultados recopilados para adaptar la enseñanza y el contenido del curso, asegurando que las herramientas se utilicen de manera efectiva y se aborden posibles desafíos.

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mendoza Egusquiza, C. L. (2021). Development of soft skills from out-of-school experiences in Peru. Learnings from non-profit organizations' activities in public schools in Lima. *Contratexto*, 036, 87–117. <https://doi.org/10.26439/contratexto2021.n036.5193>
- Pérez, I. G. (s/f). *Un camino hacia la inclusión en el nivel superior*. Estudiosdelaescritura.org. Recuperado el 6 de julio de 2023, de [https://www.estudiosdelaescritura.org/uploads/4/7/8/1/47810247/natale\\_y\\_stagnaro\\_\\_2016\\_\\_alfabetizacion\\_acade%CC%81mica-un\\_camino\\_hacia\\_la\\_inclusio%CC%81n\\_en\\_el\\_nivel\\_superior.\\_versio%CC%81n\\_digital.pdf](https://www.estudiosdelaescritura.org/uploads/4/7/8/1/47810247/natale_y_stagnaro__2016__alfabetizacion_acade%CC%81mica-un_camino_hacia_la_inclusio%CC%81n_en_el_nivel_superior._versio%CC%81n_digital.pdf)

## 9 ANEXOS

### 9.1 Proforma



### PROFORMA 0003279

CLIENTE

RUC:

DIR:

FECHA: 2/8/2023

CANTIDAD	Descripción	P. Unitario	P. Total
1	PORTATIL DELL INSPIRON 3520 CORE I7 1255U 12VA GENERACION, MEMORIA 8GB, DISCO SOLIDO 1TB, 15.6" UBUNTU, TECLADO EN ESPAÑOL, SILVER	710,00	710,00
1	SILLA EJECUTIVA GIRATORIA VERONA COLOR NEGRO CON VERDE	60,00	60,00
1	ENVIO	8,00	8,00
		SUB TOTAL	778,00
		IVA	93,36
		TOTAL	871,36

CONDICIONES DE PROVISION

FORMA DE PAGO: EFECTIVO O TRANSFERENCIA BANCARIA

Tiempo de Validez: 5 días

Atentamente,

Anita Cortez Silva

GERENTE EN VENTAS

PC ACTUAL

RUC 0108545841001

GARANTIA: 1 Año contra fallas de fábrica

## 9.2 Factura



CORTEZ SILVA ANA LAURA  
 PC ACTUAL  
 Dirección Matriz: JAIME ROLDOS AGUILERA OE3-264 Y JOSE JIMENEZ SECTOR CARCELEN  
 Dirección Sucursal: JAIME ROLDOS AGUILERA OE3-264 Y JOSE JIMENEZ SECTOR CARCELEN  
 AGENTE DE RETENCION  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

R.U.C: 0106545841001

### FACTURA

#### NÚMERO DE FACTURA

No. 001-010-000010624

#### NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

2308202301010654584100120010100000106249297677418

#### FECHA Y HORA DE AUTORIZACION

2023-08-23T14:40:27-05:00

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISIÓN: NORMAL

#### CLAVE DE ACCESO

2308202301010654584100120010100000106249297677418

Razón Social / Nombres y Apellidos: ANDY ALVARADO ROMEO ISRAEL

Identificación: 1550130551

Fecha Emisión: 23/08/2023

Código Principal	Código Auxiliar	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
88411637995 9	88411637995 9	1	PORTATIL DELL INSPIRON 3520, INTEL CORE I7-1255U, MEMORIA 8GB DISCO SOLIDO 1TB, 15.6", UBUNTU	710.00	0.00	710.00
2018042600	2018042600	1	SILLA EJECUTIVA XTRATECH VERONA VERDE Y NEGRO J66-GR	60.00	0.00	60.00
17000000100	17000000100	1	FLETE ( ENVIO )	8.00	0.00	8.00

Información Adicional  DirecciónCliente: TENA  CorreoCliente: romeoandy17@gmail.com  TipoCancelacion: Contado	SUBTOTAL 12%	778.00
	SUBTOTAL 0%	0.00
	SUBTOTAL No objeto de IVA	0.00
	SUBTOTAL Exento de IVA	0.00
	SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	778.00
	TOTAL Descuento	0.00
	ICE	0.00
	IVA 12%	83.38
	IRBPNR	0.00
	PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	871.38	

## 9.3 Syllabus

### PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA/ SYLLABUS GUÍA DE ACTIVIDADES PRÁCTICA Y AUTÓNOMO.

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA			
<b>Carrera</b>	Tecnología en Desarrollo de Software	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Nombre asignatura</b>	Desarrollo de Aplicaciones Móviles	<b>Jornada</b>	Nocturna
<b>Campo de Formación</b>	Adaptación e Innovación Tecnológica	<b>Unidad de Organización Curricular</b>	Formación Profesional
<b>Período académico</b>	Cuarto	<b>Código de la asignatura</b>	DS422
<b>Ciclo Académico</b>	Abril – agosto 2023		
<b>Distribución de horas en las actividades de aprendizaje</b>			<b>N° Total de horas Asignatura</b>
<b>Docencia</b>	72	<b>Prácticas Aprendizaje</b>	54
			<b>Trabajo Autónomo</b>
			50
PROFESORES			
<b>Nombre</b>	Ing. Gonzalo Guanipatín	<b>N° Celular:</b>	0967920484
<b>Grado académico o título profesional.</b>	Ingeniero en Sistemas Computacionales	<b>Paralelo:</b>	A
<b>Tutoría Académica</b>	a. Tutoría Grupal: Previo acuerdo con los estudiantes. b. Tutoría Individual: miércoles, desde las 08:00 hasta las 10:00 A		
<b>2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS</b>			
Prerrequisitos de la asignatura		Correquisitos de la asignatura	
Asignatura	Código	Asignatura	Código
Diseño Multimedia	DS317	Programación de Aplicaciones web	DS421
3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA			
<p>Los dispositivos móviles en la actualidad son una herramienta indispensable en nuestro entorno, por ello las exigencias del mercado han obligado a los grandes fabricantes de terminales móviles a incorporar aplicaciones personalizadas para diferentes propósitos, y esto se da a través de framework's de desarrollo que permite realizar funciones muy concretas, ellas han surgido porque son esenciales en el mercado móvil y de tablets.</p> <p>Estas aplicaciones pueden venir pre-instaladas en los teléfonos desde su manufactura, ser descargados por los usuarios desde las distintas plataformas móviles (Android, iOS, Windows Phone ), o ser accedidas a través de la web desde un navegador.</p>			
4. OBJETIVO GENERAL			
<p>Desarrollar Aplicaciones para dispositivos móviles orientados a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación.</p>			
5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA (Para alcanzar los resultados de aprendizaje del Perfil de Egreso de la Carrera)			

- Comprende, desarrolla e implementa aplicaciones móviles utilizando tecnologías.
- Comprende el manejo de componentes para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Comprende, identifica e implementa aplicaciones móviles con acceso a base de datos.

## 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

<b>Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de</b>	<b>Nivel de desarrollo de los resultados</b>
---	--

	de aprendizaje (Contribución)		
	Baja	Media	Alta
Comprende, desarrolla e implementa aplicaciones móviles		X	
Comprender el manejo de componentes para el desarrollo de aplicaciones móviles		x	
Comprende, identifica e implementa aplicaciones móviles con acceso a base de datos		X	
Desempeña correctamente su rol en proyectos informáticos, en contextos multidisciplinarios y multiculturales, tanto locales como globalizados.			

HORARIO	TEMAS / SUBTEMAS	GUÍA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS	TRABAJO AUTÓNOMO	Horas				% Avance
				Doc.	Pra.	Aut.	Acu.	
<b>PARALELO A:</b> 24/04/2023 20:30 22:30 25/04/2023 18:30 20:30 28/04/2023 19:30 22:30	<b>Semana 1</b> <b>Horas de docencia: 7</b> <b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Socialización del silabo</li> <li>✓ Indicaciones Generales</li> <li>✓ Diagnóstico</li> </ul> <b>Objetivo:</b> Definir las reglas e indicaciones para la ejecución armónica de la asignatura.  <b>Resultado de aprendizaje:</b> Aplica procedimientos, técnicas, herramientas y soporte documental a la hora de desarrollar software.	<b>Actividad práctica 1:</b> <b>Horas prácticas contacto de profesor: 0</b> <b>Horas sin contacto con el profesor: 0</b>		7			7	4%
<b>PARALELO A:</b> 01/05/2023 20:30 22:30 02/05/2023 18:30 20:30 05/05/2023 19:30 22:30	<b>Semana 2</b> <b>Horas de docencia: 6</b> <b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES</li> <li>✓ Introducción al desarrollo de aplicaciones móviles</li> <li>✓ Sistemas operativos para dispositivos móviles</li> </ul>	<b>Actividad práctica 1:</b> <b>Horas prácticas contacto de profesor: 1</b> <b>Horas sin contacto con el profesor: 0</b> Investigar sobre los tipos de aplicaciones móviles  <b>Resultado de aprendizaje específico:</b> Investigar sobre los tipos aplicaciones móviles de bibliográfico  <b>Metodología:</b> Investigación bibliográfico	<b>Trabajo autónomo:</b> <b>Horas: 2</b> De manera individual, realizar la investigación del tema: <b>"Tipos de aplicaciones móviles y sistemas operativos"</b> , mismo que debe ser subido a la plataforma EVA.  El trabajo deberá ser entregado hasta el 05/05/2023  <b>Metodología:</b> Investigación bibliográfica  <b>Recursos:</b> Computadora,	6	1	2	16	9%

HORARIO	TEMAS / SUBTEMAS	GUÍA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS	TRABAJO AUTÓNOMO	Horas				% Avance
				Doc.	Pra.	Aut.	Acu.	
	<p><b>Objetivo:</b> Reconocer la introducción a desarrollo de aplicaciones.</p> <p><b>Resultado de aprendizaje:</b> Comprende, desarrolla e implementa aplicaciones móviles utilizando tecnologías.</p>	<p><b>Recursos:</b> Computadora, internet, bibliografía</p> <p><b>Producto final:</b> Exposición oral de tipo sistemas operativos para desarrollo de aplicaciones móviles.</p> <p><b>Calificación:</b> 10 puntos</p> <p><b>Lugar de la práctica:</b> Aula de clases</p>	<p>Internet, Procesador de Texto</p> <p><b>Producto final:</b> Redacción</p> <p><b>Calificación:</b> 10 puntos</p>					
<p><b>PARALELO A:</b></p> <p>08/05/2023 20:30 22:30</p> <p>09/05/2023 18:30 20:30</p> <p>12/05/2023 19:30 22:30</p>	<p><b>Semana 3</b></p> <p><b>Horas de docencia:</b> 6</p> <p><b>Temas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas operativos para dispositivos móviles</li> <li>✓ Tecnologías de desarrollo</li> <li>✓ Tecnologías de desarrollo</li> </ul> <p><b>Objetivo:</b> Identificar los sistemas operativos para dispositivos móviles</p> <p><b>Resultado de aprendizaje:</b> Comprende, desarrolla e implementa aplicaciones móviles</p>	<p><b>Actividad práctica 1:</b></p> <p><b>Horas prácticas contacto de profesor: 1</b></p> <p><b>Horas sin contacto con el profesor: 0</b></p> <p>Investigar sobre los tipos de sistemas operativos para desarrollo de aplicaciones móviles</p> <p><b>Resultado de aprendizaje específico:</b> Investigar sobre los tipos de bibliográfico</p> <p><b>Metodología:</b> Investigación bibliográfico</p> <p><b>Recursos:</b> Computadora, internet, bibliografía</p> <p><b>Producto final:</b> Exposición oral de tipo de aplicaciones móviles.</p> <p><b>Calificación:</b> 10 puntos</p>	<p><b>Trabajo autónomo:</b></p> <p><b>Horas: 3</b></p> <p>De manera individual, realizar la investigación del tema: <b>”Tecnologías de Desarrollo de aplicaciones móviles”</b>, mismo que debe ser subido a la plataforma EVA.</p> <p>El trabajo deberá ser entregado hasta el 12/05/2023</p> <p><b>Metodología:</b> Investigación bibliográfica</p> <p><b>Recursos:</b> Computadora, Internet, Procesador de Texto</p> <p><b>Producto final:</b> Redacción</p> <p><b>Calificación:</b> 10 puntos</p>	6	1	3	26	15%