****

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto *“DetectGets”***

Curso: *Inteligencia Artifical*

Docente: Dr. Oscar J. Jimenez-Flores

Integrantes:

***Cano Sucso, Anthony Alexander 2020067573***

***J******ose Luis Jarro Cachi 2020067148***

***Valverde Zamora, Jean Pier Elias 2020066920***

**Tacna – Perú**

***2024***

Aplicación móvil para la detección de originalidad de gadgets para smartphones “DetectGets”

Informe de Factibilidad

Versión *{1.0}*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | JPEVZ, ACS Y TICM | JPEVZ, ACS Y TICM | JPEVZ, ACS Y TICM | 1/05/2024 | Versión Original |

**INDICE GENERAL**

[1. Descripción del Proyecto 3](#_heading=h.gjdgxs)

[2. Riesgos 3](#_heading=h.30j0zll)

[3. Análisis de la Situación actual 3](#_heading=h.1fob9te)

[4. Estudio de Factibilidad 3](#_heading=h.3znysh7)

[4.1 Factibilidad Técnica 4](#_heading=h.2et92p0)

[4.2 Factibilidad económica 4](#_heading=h.tyjcwt)

[4.3 Factibilidad Operativa 4](#_heading=h.3dy6vkm)

[4.4 Factibilidad Legal 4](#_heading=h.1t3h5sf)

[4.5 Factibilidad Social 5](#_heading=h.4d34og8)

[4.6 Factibilidad Ambiental 5](#_heading=h.2s8eyo1)

[5. Análisis Financiero 5](#_heading=h.17dp8vu)

[6. Conclusiones 5](#_heading=h.3rdcrjn)

**Informe de Factibilidad**

1. Descripción del Proyecto
   1. Nombre del proyecto

* Aplicación móvil para la detección de originalidad de gadgets para smartphones “DetectGet”
  1. Duración del proyecto
* 75 días calendarios
  1. Descripción

El proyecto DetectGets consiste en el desarrollo de una aplicación móvil innovadora que permite a los usuarios verificar la originalidad de los cargadores y accesorios al momento de conectarlos a su smartphone. La app mostrará una métrica comparativa del flujo de corriente entre el cable original del fabricante y el cable conectado, permitiendo identificar si es original, falso o autorizado. Además, se informará al usuario sobre los posibles efectos negativos en la batería del dispositivo al usar cables no originales de forma continua.

En fases futuras, se planea expandir la funcionalidad de la app para incluir la detección de dongles DAC (convertidores de audio digital a analógico) y cargadores inalámbricos, brindando una solución integral para garantizar la calidad y seguridad de los accesorios utilizados en smartphones.

Este proyecto es de gran importancia en un contexto donde cada vez más usuarios dependen de sus dispositivos móviles y buscan prolongar su vida útil. DetectGets proporcionará una herramienta confiable para tomar decisiones informadas al adquirir y usar accesorios, promoviendo el uso de productos originales y evitando daños potenciales en los smartphones.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

* Desarrollar una aplicación móvil que permita a los usuarios verificar la originalidad de cargadores y accesorios para smartphones, brindando información sobre el flujo de corriente y los posibles efectos en la batería del dispositivo.

1.4.2 Objetivos Específicos

* Hacer uso de los algoritmos de carga para implementar la detección que compare el flujo de corriente del cable conectado con los valores de referencia del fabricante.
* Preprocesar y normalizar los datos recopilados para asegurar la calidad y consistencia de los mismos.
* Seleccionar y adaptar los modelos pre-entrenados necesarios para el desarrollo del aplicativo
* Diseñar una interfaz de usuario intuitiva que muestre los resultados de la verificación de forma clara y comprensible.
* Recopilar datos de corriente, voltaje y vatios de accesorios originales y no originales de diferentes marcas y modelos para crear un conjunto de datos etiquetado.
* Desarrollar un sistema de notificaciones que alerte al usuario sobre posibles riesgos al usar accesorios no originales.
* Realizar pruebas exhaustivas para garantizar la precisión y confiabilidad de la aplicación.
* Publicar la aplicación en las tiendas de aplicaciones móviles (App Store y Google Play) para su disponibilidad al público

1. Riesgos

A lo largo del desarrollo del proyecto se podría suceder ciertos riesgos lo que podría afectar al proyecto, es por ello por lo que se identificó los posibles riesgos que podría suceder. Los riesgos identificados se dividen en 3 niveles:

|  |  |
| --- | --- |
| Frecuencia de riesgos | Valor |
| Bajo | 1 |
| Medio | 2 |
| Alto | 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro** | **Riesgo** | **Valor** |
| 1 | Dificultad para obtener información precisa sobre los valores de referencia de flujo de corriente de cargadores y accesorios originales de diferentes marcas y modelos. | 2 |
| 2 | Posibles cambios en las especificaciones técnicas de los accesorios por parte de los fabricantes durante el desarrollo del proyecto | 1 |
| 3 | Riesgo de que la aplicación no sea compatible con ciertos modelos de smartphones o versiones de sistemas operativos. | 3 |
| 4 | Potenciales problemas de precisión en la detección de accesorios no originales debido a variaciones en la calidad de los componentes. | 2 |
| 5 | Riesgo de retrasos en el desarrollo debido a desafíos técnicos imprevistos o falta de experiencia del equipo en ciertas áreas | 3 |

1. Análisis de la Situación actual
   1. Planteamiento del problema

En la actualidad, el uso de smartphones se ha vuelto indispensable en la vida diaria de las personas. Sin embargo, muchos usuarios enfrentan problemas relacionados con la calidad y originalidad de los cargadores y accesorios que utilizan. El mercado está inundado de productos falsificados o no autorizados que pueden dañar los dispositivos móviles, especialmente la batería, reduciendo su vida útil y rendimiento.

Además, los usuarios a menudo no tienen forma de verificar si los accesorios que compran son originales o compatibles con sus dispositivos. Esto genera desconfianza y preocupación al momento de adquirir nuevos cargadores o accesorios.

La problemática radica en la falta de una herramienta confiable que permita a los usuarios comprobar la originalidad de los accesorios y conocer los posibles riesgos asociados al uso de productos no originales. El proyecto DetectCable busca resolver esta necesidad brindando una aplicación móvil que utiliza métricas de flujo de corriente para verificar la autenticidad de los accesorios y proporcionar información valiosa a los usuarios.

* 1. Consideraciones de hardware y software

Para el desarrollo e implementación de la aplicación DetectCable, se considerarán las siguientes tecnologías:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hardware** | **Software** |
| Equipos de desarrollo (computadoras) con especificaciones adecuadas para el desarrollo de aplicaciones móviles. | Flutter como framework de desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma, utilizando el lenguaje de programación Dart. |
| Entorno de desarrollo integrado (IDE) como Android Studio o Visual Studio Code para el desarrollo con Flutter. |
| Dispositivos móviles de diferentes marcas y modelos para pruebas de compatibilidad. | Servicios en la nube como RDS para el almacenamiento de datos, autenticación de usuarios y análisis de datos. |
| Servicios de almacenamiento en la nube como Google Cloud Storage o Amazon S3 para almacenar imágenes y archivos relacionados con la aplicación. |
| Cargadores y accesorios originales de diferentes fabricantes para obtener valores de referencia. | Servicios de mensajería en la nube como AWS Sns para enviar notificaciones push a los usuarios. |
| Herramientas de control de versiones como Git para el seguimiento y colaboración en el desarrollo. |

Se evaluará la posibilidad de utilizar tecnologías existentes y alcanzables para el equipo de desarrollo, considerando su experiencia y recursos disponibles. Se buscará un equilibrio entre la funcionalidad requerida y la viabilidad técnica del proyecto.

1. Estudio de Factibilidad

El estudio de factibilidad tiene como objetivo evaluar la viabilidad del proyecto DetectGets desde diferentes perspectivas. Se espera determinar si el proyecto es técnicamente posible, económicamente justificable y operativamente viable.

Para preparar la evaluación de factibilidad, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

* Análisis técnico: Se evaluarán los requisitos tecnológicos, la disponibilidad de hardware y software necesarios, y la capacidad del equipo de desarrollo para llevar a cabo el proyecto.
* Análisis económico: Se estimarán los costos asociados al desarrollo, incluyendo costos de personal, equipos, software y otros gastos. Se compararán estos costos con los beneficios esperados del proyecto.
* Análisis operativo: Se evaluará la capacidad organizativa y de gestión del equipo de desarrollo para ejecutar el proyecto de manera efectiva. Se considerarán aspectos como la disponibilidad de recursos humanos y la experiencia del equipo.

El estudio de factibilidad será realizado por el equipo de desarrollo y será aprobado por el líder del proyecto y los stakeholders relevantes.

* 1. Factibilidad Técnica

El proyecto DetectGets requerirá un equipo de desarrollo con experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles utilizando Flutter y Dart. Se utilizarán equipos de desarrollo (computadoras) con especificaciones adecuadas para el desarrollo de aplicaciones móviles, así como dispositivos móviles de diferentes marcas y modelos para pruebas de compatibilidad.

En cuanto al software, se utilizará Flutter como framework de desarrollo multiplataforma, lo que permitirá crear una única base de código para las versiones de Android e iOS de la aplicación. Se emplearán herramientas como Android Studio o Visual Studio Code para el desarrollo con Flutter.

* 1. Factibilidad Económica

El propósito del estudio de viabilidad económica es determinar los beneficios económicos del proyecto DetectCable en relación con los costos asociados.

Dado que el proyecto será desarrollado por un equipo de estudiantes universitarios, se asume que cuentan con los equipos de desarrollo necesarios (computadoras) y no se requerirá una inversión inicial significativa en infraestructura informática. Sin embargo, se considerarán los siguientes costos:

* + 1. Costos Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Concepto** | **Costo** |
| Papelería y suministros de oficina | S/ 200 |
| Licencias de software (si es necesario) | S/ 800 |
| Dispositivos móviles para pruebas (3 unidades) | S/ 2000 |
| Accesorios originales para referencias (7 unidades) | S/ 500 |
| Total | S/ 3,500 |

* + 1. Costos operativos durante el desarrollo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Costo mensual (PEN)** | **Meses** | **Costo total (PEN)** |
| Alquiler de espacio de trabajo (coworking) | S/ 400 | 2.5 | S/ 1,000 |
| Servicios públicos (agua, luz, internet) | S/ 200 | 2.5 | S/ 500 |
| Total |  |  | S/ 1,500 |

* + 1. Costos del ambiente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Costo mensual (PEN)** | **Meses** | **Costo total (PEN)** |
| Servicios en la nube | S/ 80 | 2.5 | S/ 200 |

* + 1. Costos de personal

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rol** | **Sueldo mensual (PEN)** | **Meses** | **Costo total (PEN)** |
| Desarrollador Flutter | S/ 1,500 | 3 | S/ 4,500 |
| Diseñador UI/UX | S/ 1,200 | 3 | S/ 3,600 |
| Arquitecto de flutter | S/ 1,200 | 3 | S/ 3,600 |
| Total |  |  | S/ 11,700 |

* + 1. Costos totales del desarrollo del sistema

|  |  |
| --- | --- |
| **Concepto** | **Costo (PEN)** |
| Costos Generales | S/ 3,500 |
| Costos operativos durante el desarrollo | S/ 1,500 |
| Costos del ambiente | S/ 200 |
| Costos de personal | S/ 11,700 |
| Total | S/ 16,900 |

El costo total estimado para el desarrollo del proyecto DetectGets en un plazo de 3 meses es de S/ 16,900

A continuación, se presenta una proyección de ingresos y egresos para los primeros 5 años del proyecto, considerando los costos en soles peruanos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Año** | **Ingresos (PEN)** | **Egresos (PEN)** | **Flujo de Caja (PEN)** |
| 1 | S/ 8,000 | S/ 16,900 | -S/ 8,900 |
| 2 | S/ 24,000 | S/ 18,000 | S/ 6,000 |
| 3 | S/ 40,000 | S/ 21,600 | S/ 18,400 |
| 4 | S/ 56,000 | S/ 27,000 | S/ 29,000 |
| 5 | S/ 80,000 | S/ 32,400 | S/ 47,600 |

* 1. Factibilidad Operativa

El proyecto DetectGets tiene como objetivo brindar una herramienta confiable y fácil de usar para que los usuarios puedan verificar la originalidad de sus cargadores y accesorios de smartphones. La aplicación móvil será desarrollada con una interfaz intuitiva y amigable, lo que permitirá a los usuarios realizar las verificaciones de forma rápida y sencilla.

El equipo de desarrollo se encargará de crear manuales de usuario y proporcionar soporte técnico durante el lanzamiento y los primeros meses de operación de la aplicación. Esto garantizará que los usuarios puedan utilizar DetectGets de manera efectiva y sin complicaciones.

Además, se realizarán actualizaciones periódicas de la aplicación para mantenerla compatible con las últimas versiones de los sistemas operativos móviles y corregir cualquier error o problema que pueda surgir.

Los principales interesados en el proyecto DetectGets son:

* Usuarios de smartphones que desean verificar la originalidad de sus cargadores y accesorios.
* Fabricantes de smartphones y accesorios originales que buscan proteger su marca y evitar la proliferación de productos falsos.
* Tiendas y distribuidores de accesorios móviles que desean ofrecer productos confiables a sus clientes.
* El equipo de desarrollo de DetectGets, busca crear una solución innovadora y útil para el mercado.
  1. Factibilidad Legal

El proyecto DetectGets cumplirá con todas las leyes y regulaciones vigentes en Perú relacionadas con la protección de datos y la privacidad de los usuarios. Se implementarán medidas de seguridad para garantizar que la información recopilada por la aplicación sea tratada de manera confidencial y no se comparta con terceros sin el consentimiento expreso de los usuarios.

Además, se respetarán los derechos de propiedad intelectual de los fabricantes de smartphones y accesorios originales. La aplicación no proporcionará información que pueda ser utilizada para vulnerar estos derechos o promover la falsificación de productos.

* 1. Factibilidad Social

DetectGets tiene el potencial de generar un impacto positivo en la sociedad al empoderar a los usuarios para tomar decisiones informadas sobre los accesorios que utilizan con sus smartphones. La aplicación promoverá la conciencia sobre la importancia de usar productos originales y de calidad, lo que a su vez puede influir en los hábitos de consumo de las personas.

Además, el proyecto contribuirá a combatir la venta de productos falsificados y de baja calidad, que pueden dañar los dispositivos móviles y poner en riesgo la seguridad de los usuarios.

Se tendrán en cuenta los códigos de conducta y ética en el desarrollo y promoción de la aplicación, evitando cualquier forma de discriminación o prácticas engañosas.

* 1. Factibilidad Ambiental

El proyecto DetectGets tendrá un impacto ambiental mínimo, ya que se trata de una aplicación móvil que no requiere de recursos físicos significativos para su desarrollo y operación.

Sin embargo, se promoverá el uso de accesorios originales y de calidad, lo que puede contribuir a reducir la generación de residuos electrónicos al extender la vida útil de los dispositivos móviles.

Además, se considerarán prácticas de desarrollo sostenible, como el uso eficiente de energía en los servidores y la optimización del código para minimizar el consumo de recursos por parte de la aplicación.

1. Análisis Financiero
   1. Justificación de la Inversión

*5.1.1 Beneficios* del Proyecto

Beneficios tangibles:

* Ingresos por ventas de la aplicación y publicidad dentro de la misma.
* Reducción de costos al evitar la compra de accesorios falsos o de baja calidad que puedan dañar los dispositivos móviles.

Beneficios intangibles:

* Mejora en la toma de decisiones de los usuarios al adquirir accesorios para sus smartphones.
* Aumento en la confiabilidad y seguridad de los usuarios al usar accesorios originales y de calidad.
* Fortalecimiento de la imagen de marca de los fabricantes de accesorios originales al reducir la proliferación de productos falsos.
* Contribución a la reducción de residuos electrónicos al extender la vida útil de los dispositivos móviles.
* Adquisición de conocimientos y experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles por parte del equipo de DetectGets.

5.1.2 Criterios de Inversión

*5.1.2.1 Relación Beneficio/Costo (B/C)*

|  |
| --- |
| **Relación Beneficio/Costo (B/C)** |
| **B/C = (S/ 8,000/(1+0.12)^1 + S/ 18,400/(1+0.12)^2 + S/ 29,000/(1+0.12)^3 + S/ 47,600/(1+0.12)^4) / S/ 16,900** |
| B/C = 3.45 |

Según los cálculos realizados anteriormente, la relación Beneficio/Costo (B/C) del proyecto DetectGets es de 3.45. Dado que este valor es mayor que 1, se acepta el proyecto, ya que los beneficios son mayores que los costos.

*5.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)*

|  |
| --- |
| **Valor Actual Neto (VAN)** |
| **VAN = -S/ 8,900 + S/ 6,000/(1+0.12)^1 + S/ 18,400/(1+0.12)^2 + S/ 29,000/(1+0.12)^3 + S/ 47,600/(1+0.12)^4** |
| VAN = S**/ 58,187.62** |

El Valor Actual Neto (VAN) del proyecto DetectGets, considerando una tasa de descuento del 12%, es de S/ 58,187.62. Como este valor es mayor que cero, se acepta el proyecto, ya que genera beneficios netos para los inversionistas.

*5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)*

|  |
| --- |
| **Tasa Interna de Retorno (TIR)** |
| Utilizando una calculadora financiera o una función de Excel, se obtiene: |
| TIR = 68.73% |

La Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto DetectGets es del 68.73%. Dado que esta tasa es mayor que el costo de oportunidad de capital (COK) del 12%, se acepta el proyecto, ya que genera una rentabilidad superior a la que se podría obtener en otras inversiones alternativas.

1. Conclusiones

Después de realizar el análisis de factibilidad del proyecto DetectGets, se concluye que:

* El proyecto es técnicamente viable, ya que se cuenta con las herramientas, tecnologías y conocimientos necesarios para desarrollar e implementar la aplicación móvil utilizando Flutter y los servicios en la nube requeridos.
* El proyecto es económicamente viable, con un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 73,934.81, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 91.45% y una relación Beneficio/Costo (B/C) de 4.95. Estos indicadores financieros demuestran que el proyecto generará beneficios significativos a largo plazo.
* El proyecto es operativamente viable, ya que se cuenta con un equipo de desarrollo capacitado y se proporcionará soporte técnico y actualizaciones para garantizar el buen funcionamiento de la aplicación.
* El proyecto es legalmente viable, ya que cumplirá con todas las leyes y regulaciones aplicables relacionadas con la protección de datos, privacidad y propiedad intelectual.
* El proyecto es socialmente viable, ya que generará un impacto positivo al empoderar a los usuarios para tomar decisiones informadas y combatir la venta de productos falsos o de baja calidad.
* El proyecto es ambientalmente viable, con un impacto mínimo y la promoción de prácticas sostenibles en el desarrollo y uso de la aplicación.