****

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**

Maestría en Software

Asignatura**:**

Plataformas Tecnológicas

**Diseño y ejecución de una plataforma tecnológica ENFOCADA AL comercio electrónico utilizando blockchain**

Trabajo final de la asignatura

Descripción breve

El presente trabajo integra todos los conocimientos adquiridos durante la asignatura de Plataformas Tecnológicas vista durante la maestría de Software.

Ing. Jimmy Fernando Castillo Crespín

jfcastilloc\_est@utmachala.edu.ec

Contenido

[Introducción 2](#_Toc66910759)

[Desarrollo 4](#_Toc66910760)

[Definir situación actual de la empresa. 4](#_Toc66910761)

[Tamaño de la organización 5](#_Toc66910762)

[Identificación del problema tecnológico 6](#_Toc66910763)

[Consideración e identificación de variables que afectan la adopción de nuevas tecnologías. 6](#_Toc66910764)

[Evaluación de riesgos. 6](#_Toc66910765)

[Tipo de software a usar, desarrollar o comprar. 6](#_Toc66910766)

[Tipo de hardware a usar, construir o comprar. 6](#_Toc66910767)

[Personal propio, contratos externos. 6](#_Toc66910768)

[Presupuestos. 6](#_Toc66910769)

[Escenarios de Implementación 6](#_Toc66910770)

[Conclusiones 7](#_Toc66910771)

[Referencias 8](#_Toc66910772)

# Introducción

Actualmente, tanto en la ciencia como en la tecnología y la sociedad moderna se ha tomado como una plática común el término de plataforma tecnológica, que según [1] lo define como “aquellos ambientes tecnológicos que apoyan algún proceso y que integran diversos servicios para facilitar las actividades personales o empresariales de las personas”, debido a esto es que hoy podemos acceder a diversos tipo de información utilizando plataformas tecnológicas de tipo comerciales, empresariales, educativas, de software libre y pagadas entre otros.

Por tal motivo, se pretende por medio de esta investigación definir un modelo para un correcto diseño y ejecución de las plataformas tecnológicas en el ámbito del comercio electrónico ya que una utilización improvisada de estas plataformas producen serias pérdidas económicas para las empresas como por ejemplos fraudes, hackeos o estafas, por ende, es de interés para el autor presentar en este trabajo una reflexión y toma de posición sobre la constante evolución de las plataformas tecnológicas y su impacto dentro de la sociedad, actualmente se garantizan mayores procesos de socialización e interacción social, comunicaciones sincrónicas y asincrónicas en diferentes partes del mundo, por ende un correcto diseño y ejecución de estas plataformas contribuirán al adelanto de la ciencia, innovación y conocimientos de los seres humanos.

La investigación fue desarrollada bajo un enfoque de estudio cualitativo, para justificar esta elección de estudio, hay que tener en claro que una investigación con enfoque cualitativo es un tipo de investigación que como señalan [2] “permite comprender a fondo el tema que se está investigando, en este tipo de estudios no se presente extrapolar los resultados dentro de un conjunto del universo de estudio”, permitiendo comprender el complejo mundo desde un punto de vista de la experiencia de las personas que la viven. Basándose en lo anteriormente mencionado, se puede deducir que una de las características principales de los estudios cualitativos es que son investigaciones centradas en los sujetos, los cuales se los investiga a profundidad para así conocer el fenómeno a estudiar de manera integral y completa.

Una vez definido el enfoque metodológico de la investigación, hay que establecer ciertos aspectos como el problema a resolver, preguntas de investigación y objetivo que ayudarán a entrar en contexto sobre lo que se quiere investigar y resolver.

**Problema**

Altos índices de fraudes, robo de información y estafas en compras realizadas por internet.

**Preguntas de investigación**

¿Cuáles son los principales medios de fraudes utilizados por los compradores en internet?

¿Qué tipo de información roban los hackers cuando se realizan compras en línea?

¿Cuál es la seguridad que deben tener las plataformas tecnológicas comerciales para evitar hackeos?

¿Cómo prevenir las estafas en internet?

**Objetivo**

Implementar una plataforma tecnológica enfocada al comercio electrónico utilizando la tecnología Blockchain para mitigar aspectos relacionados con fraudes, hackeos y estafas.

El presente trabajo se ha estructurado de la siguiente manera:

* **Introducción**: es un resumen ampliado del trabajo en el cual se ofrece un panorama general del mismo, aquí se detalla aspectos como la problemática, su justificación, preguntas de investigación, objetivo general y específicos, aspectos teóricos, metodología utilizada y resultados obtenidos.
* **Desarrollo**, aquí se detalla los principales conceptos teóricos y las metodologías utilizadas para abordar la problemática del trabajo.
* **Conclusiones**, este capítulo se describe y discute los principales resultados obtenidos de la investigación, al igual que otorgar recomendaciones para futuras aplicaciones o líneas de investigación.
* **Bibliografía**, apartado en donde se detalla los trabajos citados en el texto.

# Desarrollo

Una vez realizado las investigaciones pertinentes para entrar en contexto y empaparse del tema que se requiere resolver, se procedió a establecer los aspectos a tomarse en cuenta para el diseño e implementación de una plataforma tecnológica.

Los aspectos seleccionados para la implementación tecnológica fue la siguiente:

1. Definir situación actual de la empresa
2. Tamaño de la Organización.
3. Identificación del problema tecnológico
4. Consideración e identificación de variables que afectan la adopción de nuevas tecnologías.
5. Evaluación de riesgos.
6. Tipo de software a usar, desarrollar o comprar.
7. Tipo de hardware a usar, construir o comprar.
8. Personal propio, contratos externos.
9. Presupuestos.
10. Escenarios de Implementación

A continuación, se detalla paso a paso el desarrollo de cada uno de estos aspectos.

## Definir situación actual de la empresa.

En este proyecto estará enfocado sobre el proyecto “Pagar es Fácil” la cual está a cargo de la empresa U4Innovation y antes de definir la situación actual de la empresa hay que conocer algunos aspectos relacionados a este proyecto.

**La empresa U4innovation.**

Es una empresa desarrolladora de software con su sede central en Argentina, y actualmente se encuentra en países como Ecuador, Bolivia y Uruguay, la misma que tiene como filosofía  “crear soluciones tecnológicas y de marketing digital enfocados en las necesidades de cada negocio y en la optimización de recursos” [3].

**¿Qué es Pagar es Fácil?**

Es un proyecto desarrollado por la empresa U4Innovation que según su web oficial indica que “es un eje de negocios digitales que permite a pequeños y medianos empresarios exhibir y vender productos o servicios, así como transaccionar con tarjetas de crédito y billetera virtual, transferir saldos a cuentas bancarias y pagar servicios básicos” [4].

**Servicios que ofrece Pagar es Fácil.**

* Marketplace.
* Links de pagos.
* Compra de saldos de PayPal.
* Pago de servicios básicos.
* Remesas del exterior con tarjetas de crédito y billetera virtual.
* Transacciones con Visa, MasterCard, American Express, corriente y diferido a 3 y 6 meses sin intereses.
* Pagos con QR Code.
* Api para desarrolladores y plugin de WordPress para WooCommerce.
* Pagos cada 10, 20 y fin de mes.
* Cargas de billetera virtual con tarjetas de crédito, depósitos o transferencias bancarias.
* Pagos interbilleteras electrónicas.

## Tamaño de la organización

La empresa es multinacional, cuenta con varias startup en diferentes países, encontrándose una en Machala, laborando actualmente en el mercado tecnológico alrededor de 2 años.

Para este trabajo se tomará en cuenta el tamaño de la organización de la empresa establecida en la ciudad de Machala sobre el proyecto de Pagar es Fácil, las cuales están conformadas por 7 personas siendo las siguientes:

Cofundadores del proyecto:

* Ing. Carlos Ramírez
* Ing. Carlos Jurado

Jefe de desarrollo de software:

* Ing. Fernando Castillo

Programadores:

* Ing. Milennys Carrión
* Ing. Christofer Ormaza

Marketing y Publicidad:

* Ing. Paola Osio
* Ing. Rudiany Buzcete

## Identificación del problema tecnológico.

Actualmente el proyecto de Pagar es Fácil sufre de 2 problemas y uno potencial a futuro, los problemas presentados por esta plataforma tecnológica son:

1. **Fraudes de pagos por parte de los usuarios.**

Cuando los clientes utilizan los links de pagos (que por cierto pueden ser de 3 tipos, links de pagos enviado a un contacto en específico, links de pago de billetera y links de pagos masivos para esto debe iniciar sesión en el backoffice de Pagar es Fácil https://backoffice.pagaresfacil.com/) y se los envían a alguien para que los paguen con dinero ya sea del saldo de Pagar es Fácil o con tarjeta de crédito, muchas de las veces pagan pero luego van a los bancos y dicen que ellos nunca cancelaron ese valor, causando así un fraude de primera persona, aunque muchas de las veces también se ocasionan fraudes de segunda persona, diciendo que “tal persona” hizo ese pago sin su consentimiento.

Otro problema de fraude que tiene la plataforma es que al momento que los clientes quieren retirar su dinero, otorgan información personal falsa, es decir, abren su cuenta a nombre de otra persona o con información falsa y esto hace se les impida dar el dinero y nos ocasione problemas legales al querer demandar a la empresa por no darles su dinero y se quieren aprovechar de esto.

1. **Estafas por parte de los vendedores en el Marketplace.**

Una de las funcionalidades de Pagar es Fácil es que los usuarios registrados pueden ser pasar de cuenta personal a cuenta empresarial y subir sus productos a la tienda de pagar es fácil (<https://minegocio.pagaresfacil.com/>) pero el problema aquí que se da en muchos MarketPlace como Facebook, Instagram o Mercado Libre, es que existen usuarios interesados en comprar estos productos, pagan con su tarjeta de crédito pero muchas de las veces los vendedores nunca envían los productos o se tardan mucho o si envían pero no es el producto que promocionaban en sus tiendas, siendo un caso claro de estafa y aunque en parte ya se ha solucionado este problema dentro de la plataforma de Pagar es Fácil aún creemos que esta solución no es la más óptima.

1. **Cyberataques.**

A medida que el proyecto va creciendo, aumentarán los posibles ataques por parte de hackers malintencionados, aunque ya hemos tenido algunos ataques anteriormente por vulnerabilidades de los endpoint por dar un ejemplo que lo hemos solucionado, aun así, el peligro está latente y buscar la forma más eficiente de mitigar este riesgo es una preocupación por parte de la empresa y del equipo del proyecto.

## Consideración e identificación de variables que afectan la adopción de nuevas tecnologías.

**La incursión del blockchain y criptomoneda (bitcoin) en Ecuador.**

## Evaluación de riesgos.

* Los programas son inalterables. Una vez desplegados en la red, no se pueden eliminar. Cuando necesitemos modificar un contrato, desplegaremos una nueva versión y haremos que nuestra aplicación invoque este nuevo contrato. Para ello, necesitamos hacer un buen diseño de nuestra aplicación siguiendo buenas prácticas de desarrollo (algunas clásicas y algunas aún en definición a medida que van surgiendo frameworks y nuevas funcionalidades en el universo blockchain).
* Uno de los principales retos de los contratos inteligentes es la dificultad de unir dos mundos, el tecnológico y el legal. Los contratos inteligentes son escritos por los técnicos y los contratos propiamente dichos, son escritos por los especialistas en leyes. Contar con alguien que domine este nuevo paradigma es esencial para poder aprovechar al máximo todo lo que nos ofrece.
* Avanzar en legislación y aceptación. El reto no es solo traducir el mundo legal al computacional, sino que es necesario avanzar en validez jurídica de los contratos y la estandarización en los distintos sectores.

## Tipo de software a usar, desarrollar o comprar.

Los software a utilizarse son los siguientes:

* Firebase
* Etherum con Solidity.
* Laravel
* NodeJs
* Ionic 4

## Tipo de hardware a usar, construir o comprar.

Se comprará el servicio de los servidores de Amazon y Google siendo estos los siguientes:

* Cloud9
* Google Console.

## Personal propio, contratos externos.

En cuestión del personal propio, el proyecto Pagar es Fácil cuenta actualmente con personal nacional e internacionales, cuenta con desarrolladores de software nacionales y venezolanos sumamente capacitados.

En cuestión de contratos externos, el proyecto Pagar es Fácil tiene convenios con el Banco Guayaquil y Pichincha, bancos extranjeros como Bank of America de Estados Unidos y otros bancos de Panamá y Perú, pago de servicios con Red Activa WesterUnion y envio de pagos con las plataformas Paypal, Stripe y Paymentez.

## Presupuestos.

## Escenarios de Implementación.

La implementación del BlockChain en la plataforma tecnológica de Pagar es Fácil se lo utilizaría para optimizar ciertos procesos en los siguientes escenarios:

* Contratos Inteligentes (Smart Contracts) en las compras del MarketPlace.

Los contratos inteligentes “son un tipo de software que se programa, como cualquier otro software, para llevar a cabo una tarea o serie de tareas determinadas de acuerdo a las instrucciones previamente introducidas” [5].

* Identidad digital al pagar con tarjeta de crédito.
* Aumento de seguridad en las transacciones de pago.

# Conclusiones

# Referencias

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | R. Campos Posada, G. E. Campos Posada y R. Boulet Martínez, «Las plataformas tecnológicas en la universidad contemporánea,» *Revista Atenas,* vol. 1, nº 33, 2016. |
| [2] | P. Ascorra y V. López, «Investigación cualitativa en subjetividad,» *Revista Psicoperspectivas,* vol. 15, nº 1, pp. 1-4, 2016. |
| [3] | U4Innovation, «Acerca de U4innovation,» 2019. [En línea]. Available: https://www.u4innovation.com/nosotros/. [Último acceso: 17 03 2021]. |
| [4] | U4Innovation, «Plan de Negocios de Pagar es Fácil,» 2020. [En línea]. Available: https://www.pagaresfacil.com/. [Último acceso: 15 03 2021]. |
| [5] | J. A. P. Sánchez, «Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos,» *Revista de Derecho Privado,* nº 39, pp. 175-201, 2020. |