**RESUMEN**

Exchange de Criptomonedas en Ethereum front-end con web3: Casa de cambio de criptodivisas, los usuarios crean cuentas, pueden ver ticker de precios y poner órdenes de compra o venta.

La principal responsabilidad de la presente propuesta es traer vendedores y compradores de Bitcoin y Ethereum. Por lo tanto, el proyecto Exchange de Criptomonedas, es el facilitador entre un comprador y un vendedor. Un ejemplo podría ser un corredor de bienes raíces que facilita la venta de una propiedad. Para este caso, el sitio web facilitará la compra-venta de Bitcoin o Ethereum.

Una característica fundamental del sitio, es que cada cuenta de usuario estará asociado a un Fondo equivalente en pesos mexicanos y otro equivalente en Cripto divisas. Es decir, tendrá un fondo en pesos mexicanos para comprar porciones o unidades de Cripto monedas y también tendrá un Fondo en Cripto monedas para venderlas y así convertirlas a pesos mexicanos cuando sea conveniente.

Una orden de compra es aquella en la que el usuario decide fondear su cuenta con pesos mexicanos, o utilizar los fondos que ya han sido registrados a su cuenta, para comprar porciones o unidades de Bitcoin o Ethereum y asociarlos a su fondo de Cripto monedas.

Una orden de venta es aquella en la que el usuario decide vender porciones o unidades de su fondo de cripto monedas y asociar su equivalente a su Fondo en pesos mexicano.

Independiente de las transacciones de compra y venta. Los usuarios podrán realizar fondeos y retiros a partir de transacciones provenientes de otro bancos .

Este proceso de ejecutar transacciones en Exchange de Criptomonedas, debe ofrecer cotizaciones de Bitcoin y Ethereum en tiempo real, para que cada usuario que invierta pueda basar sus decisiones en la variación de los precios.

Este sistema tiene lugar ya que en méxico la “fiebre por criptomonedas” está en crecimiento y existe una poca competitividad de exchanges mexicanas que puedan satisfacer las necesidades de la comunidad nacional que desea invertir en estas monedas virtuales.

**Introduccion**

Blockchain es una plataforma de software, líder a nivel mundial, que promueve la creación de activos digitales [1]. Utiliza tecnologías vanguardistas para construir un mejor sistema financiero descentralizado, y alrededor del mundo ha procesado más de 100M de transacciones. Es utilizado por usuarios de 140 países alrededor del mundo para realizar transacciones rápidas y sin comisiones de intermediarios.

Las criptomonedas son un activo digital diseñadas para funcionar como un medio de intercambio. Se rigen mediante un control descentralizado llamado Blockchain para conformar una base de datos de transacciones públicas que funciona como un libro de mayor distribuido.Hacen posible el llamado *internet del valor*, también conocido por las siglas IoV (del inglés *internet of value*), también llamado Internet del dinero: son aplicaciones de Internet que permiten el intercambio de valor en forma de criptomonedas. Este valor pueden ser contratos, propiedad intelectual, acciones o cualquier propiedad de algo con valor. Las cosas de valor ya se podían intercambiar antes usando sistemas de pago como Paypal. Sin embargo la diferencia entre pagar con algo como Paypal y pagar con una criptomoneda consiste en que pagar con Paypal requiere que el pago se haga a través de redes privadas como las de las tarjetas de crédito y bancos, mientras que el pago usando criptomonedas no tiene intermediarios. Va directamente del comprador al vendedor. De esta forma, se tiene un sistema de transferencia universal de valor, libre de intermediaciones.

Este sistema de BlockChain:

* Reduce el coste de la transacción, ya que no hay intermediación.
* Reduce los tiempos. Aunque los pagos por Internet son rápidos, las liquidaciones entre las partes llevan su tiempo y el vendedor recibe el importe días después del pago. Con las criptomonedas, la demora es del orden de minutos.
* Elimina la necesidad de usar agentes financieros para realizar transacciones.

Un exchange es un sitio que te permite operar entre distintas divisas, digitales y fiat. Los exchanges son mercados financieros que permiten bajo el libre juego de oferta y demanda darle un valor económico a Bitcoin.

Estos exchanges pueden ser simple intermediarios entre usuarios, o proveer además funcionalidades más complejas de trading.

Históricamente existe un predecesor análogo de los sitios de exchange, se les denomina “Brokers”. En general un bróker es un agente independiente utilizado ampliamente en algunas industrias. La principal responsabilidad de un bróker es traer vendedores y compradores y por lo tanto un bróker es el facilitador de tercera persona entre un comprador y un vendedor. Un ejemplo podría ser un corredor de bienes raíces que facilita la venta de una propiedad. Los brókeres también pueden proporcionar información de mercado considerable en materia de precios, los productos y las condiciones del mercado. Un bróker puede representar ya sea el vendedor (90% de las veces) o el comprador (10%), pero no ambos al mismo tiempo. Un ejemplo podría ser un corredor de bolsa, que hace que la compra o venta de valores en nombre de su cliente. Los brókeres juegan un papel muy importante en la venta de acciones, bonos, y otros servicios financieros.

Hay ventajas de utilizar un bróker. En primer lugar, conocen su mercado y ya se han establecido relaciones con las cuentas potenciales. Los brókeres tienen las herramientas y recursos para llegar a la mayor base posible de compradores. A continuación, en Pantalla Estos compradores potenciales de ingresos que apoyaría la posible adquisición. Un productor individual, por otro lado, especialmente uno nuevo en el mercado, probablemente no tendrá el mismo acceso a los clientes como un bróker. Otra ventaja de utilizar un bróker es el costo, que pueden ser más baratos en los mercados más pequeños, con cuentas más pequeñas, o con una línea limitada de productos.

Algunos exchanges conocidos son:

– [bitstamp.net](http://www.bitstamp.net/)

– [bitfinex.com](https://bitfinex.com/)

– [btc-e.com](https://btc-e.com/)

– [kraken.com](https://www.kraken.com/)

– [exchange.coinbase.com](http://exchange.coinbase.com/)

– [gemini.com](https://gemini.com/)

**Objetivos:**

* Desarrollar un sitio web para permitir el intercambio de Cripto monedas a pesos mexicanos y viceversa.
* Interactuar con Interfaces de desarrollo bancarias para emitir transacciones de fondeo y retiro.
* Proporcionar información en tiempo real sobre el comportamiento o cotización de las cripto monedas en pesos mexicanos.

**Justificacion:**

El precio de los bitcoins está determinado por la oferta y la demanda. Cada bitcoin tiene adherido en su código una “clave” o “llave privada” que puede ser compartida para tomar u otorgar la posesión del mismo. En los inicios de esta criptomoneda, alguien que quisiera hacerse con bitcoins para transaccionar tenía que buscar personal o virtualmente a alguien interesado en vender/comprar.

La ineficiencia del proceso desencadenó la aparición de “*exchanges*” o mercados de criptomonedas, entre los que destacan Kraken, Coinbase, y Gemini, diferenciados en general porque manejan criptomonedas distintas. En México era complicado comprar o vender bitcoins por pesos hasta la aparición de Bitso, la casa de cripto cambio más grande de México, donde actualmente se transaccionan criptomonedas como bitcoin, Ethereum, y Ripple.

**Productos o Resultados:**

-Una página donde puedas comprar, vender e intercambiar criptomonedas.

**Alternativas y Competencia:**

Bitso, Bitfinex, Bittrex, HitBTC, Binance, GDAX, Kraken, Poloniex, Bithumb

**Stakeholders**

Empresas que desean mover grandes cantidades de valor a otros países sin inconvenientes logísticos ni legales, empresas financieras que deseen proveer instrumentos de inversión Y que los desarrolladores de tokens o criptomonedas tengan un lugar en dónde listar un mercado.

Nosotros, los desarrolladores (Felipe, Jehu, ALberto,Christian,Manuel).

**Características:**

Casa de cambio de monedas virtuales donde podremos comprar, cambiar y vender.

Comodidad para la compra-venta e intercambio de bitcoins, ethereum.

**Perfiles de Usuarios**

El proyecto requerirá de diversos tipos de usuarios, los cuales se describirán brevemente:

* **Administradores:** Será el responsable del acceso autorizado, de la coordinación y monitorización del Servicio, de adquirir el software y hardware necesario y de las brechas de seguridad.
* **Diseñadores:** Serán los responsables de identificar. Se comunicarán con los demás usuarios para conocer sus requerimientos.
* **Programadores de Aplicación:** Su responsabilidad será determinar los requisitos de los Usuarios Finales e implementar tanto especificaciones como programas.
* **Usuarios Finales:** Serán las personas cuyas actividades requieren acceso a nuestro Servicio

o Casuales: Acceden ocasionalmente a la plataforma.

o Independientes: Mantienen registros personales

o Sofisticados: Implementan sus propias aplicaciones con base en el servicio.

**Necesidades del Proyecto**

Las necesidades primordiales del proyecto requieren ser atendidas de manera eficiente, en la siguiente tabla se muestra un listado preliminar de las necesidades básicas del proyecto.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Necesidades de los clientes** | | | | |
| **Necesidad** | **Prioridad** | **Problemas** | **Solución Actual** | **Solución Propuesta** |
| Disponibilidad del Servicio | Alta | Verificar que el Sistema pueda estar disponible al menos 6 días a la semana, con una interrupción no mayor a 30 cada día | N/A | N/A |
| Cambio de Etherum a Divisa Nacional | Alta | Realizar la conversión de divisas que varían de manera constante en el tiempo, incluso de manera casi instantánea | N/A | N/A |
| Cambio de Divisa Nacional a Etherum | Alta | Realizar la conversión de divisas que varían de manera constante en el tiempo, incluso de manera casi instantánea | N/A | N/A |
| Recolección de la Información | Alta | Almacenar la grandes cantidades de información para después hacer uso de la misma para distintos fines del Servicio | N/A | N/A |
| Clasificación de los Usuarios | Media | Procesar la información necesaria de cada usuario para poder asignarle un nivel adecuado a su perfil | N/A | N/A |
| Protección de la Información | Alta | Implementar software y hardware para garantizar la seguridad de la información tanto del Servicio como de los usuarios | N/A | Implementar IT Frameworks |
| Front-End del Servicio | Baja\* | Crear un entorno del Sistema que sea medianamente entendible por el usuario promedio del Servicio | N/A | N/A |
| Transacciones entre usuarios | Baja\* | Permitir que los usuarios realicen acciones compra/venta entre ellos | N/A | N/A |
| Funciones compra de Ethereum | Media | Ser capaces de adquirir Ethereum para el funcionamiento del Servicio | N/A | N/A |
| Funciones venta de Ethereum | Media | Ser capaces de exportar Ethereum para el funcionamiento del Servicio | N/A | N/A |
| Ingresos de los Usuarios | Baja\* | Analizar que los ingresos por usuario correspondan a las actividades que realizan para evitar las actividades ilícitas | N/A | N/A |
| Comunicación entre los Sistemas de Pago y el Sistema de Intercambio | Media | Permitir la interacción y compatibilidad entre el Sistema de Pago y el Sistema de Intercambio (nuestro Servicio) | N/A | N/A |
| Implementación del eWallet | Alta | Almacenar en un estado de cuenta electrónico el saldo acreedor o deudor de cada usuario | N/A | N/A |

**Restricciones al Proyecto**

De acuerdo a rigurosos criterios de autoevaluación como Equipo, planteamos algunas restricciones en nuestro proyecto:

·

**Nivel de complejidad del Proyecto:** Como se ha expuesto anteriormente, el nivel de complejidad en los algoritmos va más allá del nivel académico obtenido por cada uno de los integrantes del equipo.

·

**Hardware:** El equipo de Hardware requerido para el almacenamiento y procesamiento de ésta cantidad de datos es específico a Servidores, con el que ninguno de los desarrolladores cuenta

·

**Tiempo:** El tiempo delimitado (aproximadamente 3 meses) es poco para el alcance planificado para el proyecto.

·

**Alcance:** El objetivo primordial del desarrollo este proyecto es el intercambio de Criptomonedas, por lo que su alcance esperado es a nivel nacional como mínimo.

·

**Nivel de Conocimientos:** Los conocimientos para el análisis de la información recolectada implica la colaboración con profesionistas de diversas áreas (e.g. Finanzas, Administración, Actuarios, etc)

·

**Trámites Legales:** Para tener una regularidad legal en el ejercicio de nuestra actividad, es necesario contar con Certificaciones y Normas que avalen la calidad de nuestro Servicio.

·

**Costos:** Los costos derivados del proyecto son variados, dependiendo de del alcance y el tiempo serán los costos que tendremos.

·

**Calidad:** Debido a que es una adjetivo no cuantificable

·

**Riesgos:** Al incrementar el alcance, aumentan gradualmente los riesgos que corre el proyecto.

**Análisis de Riesgos del Proyecto**

El primer bloque perceptible de riesgos plausibles al proyecto de Exchange está clasificado de acuerdo a niveles (alto, medio y bajo)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Análisis de Riesgos** | | | | | |
|  | **Tipo de Riesgo** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Riesgo** | **Descripción** |
| **1** | Pérdida de Información | MEDIO | ALTO | ALTO | La información recopilada acerca de los usuarios desaparezca ya sea por errores técnicos o humanos. |
| **2** | Déficit en la Clasificación de la Información | MEDIO | MEDIO | MEDIO | Cualquier persona tenga todo tipo de acceso a la información (e.g. financiera, de los usuarios) |
| **3** | No tener respaldos o backups | BAJO | MEDIO | ALTO | No realizar respaldos periódicamente de la información |
| **4** | No utilizar Servidores Espejo | MEDIO | ALTO | MEDIO | Que el sistema sea *centralizado* y haya un algún error en el servidor (e.g. técnico) sin la opción a que sea *distribuido* y atenuar el impacto del error. |
| **5** | Caída del Servidor | BAJO | ALTO | MEDIO | Algún error no previsto en el uso del Servidor, produciendo la caída temporal de nuestro servicio |
| **6** | Errores de lógica de programación | MEDIO | MEDIO | ALTO | Errores de lógica no detectados por el compilador ni durante el periodo de prueba |
| **7** | Eliminación errónea de la Información | MEDIO | ALTO | ALTO | Información (e.g. de usuarios) es eliminada accidentalmente por algún desarrollador del proyecto |
| **8** | Error en la confidencialidad del Usuario | MEDIO | ALTO | MEDIO | La información de las transacciones realizadas por los usuarios sea filtrada por algún medio |
| **9** | Fuga de Fondos (Cripomonedas) | BAJO | ALTO | MEDIO | Pérdidas en la transacción de cambio de efectivo a Ethereum |
| **10** | Fuga de Fondos (Efectivo y Equivalentes) | BAJO | ALTO | MEDIO | Pérdidas en la transacción de cambio de Ethereum a efectivo |
| **11** | Incompatibilidad entre Sistemas | MEDIO | MEDIO | ALTO | El Sistema de pago sea incompatible con nuestro Sistema de Intercambio |
| **12** | Bajos estándares de seguridad | BAJO | ALTO | ALTO | La seguridad implementada tanto al Back End como Front End sea baja |
| **13** | Limitación en las operaciones | MEDIO | MEDIO | MEDIO | El número de operaciones realizadas por los usuarios sean nulas o excesivas |
| **14** | Actividad financiera ilícita | MEDIO | MEDIO | ALTO | El uso de nuestro servicio sea para llevar a cabo actividades ilícitas (e.g. Lavado de dinero) |
| **15** | No contar con un Aviso de Confidencialidad | ALTO | MEDIO | ALTO | Al no contar con un Aviso sobre el uso, la recolección y transferencia de datos se corre el riesgo de demandas o algún otro tipo de sanciones tanto legales como fiscales |
| **16** | Errores en los Niveles de cuenta | MEDIO | ALTO | BAJO | La evaluación del nivel de los usuarios permita el cambio de un nivel a otro sin contar con los requerimientos necesarios |
| **17** | Fallos en la compra | BAJO | ALTO | MEDIO | Errores no previstos en la compra de Ethereum |
| **18** | Fallos en la venta | BAJO | ALTO | MEDIO | Errores no previstos en la venta de Ethereum |
| **19** | Robo de la Información | MEDIO | ALTO | MEDIO | La información sea robada directamente por un desarrollador o por un agente externo |
| **20** | Interrupción del Servicio | MEDIO | ALTO | ALTO | El sistema entre en un estado sin servicio por diversos factores, algunos descritos aquí |

Requerimientos funcionales y no funcionales

**Requerimientos funcionales**

**Requerimientos funcionales de área de negocio**

* El sistema deberá ser amigable con el usuario.
* El sistema no permitirá transacciones con campos obligatorios vacíos.
* Ver ticket de precios y poner órdenes de compra o venta.
* Se podrá emitir ticket de compras realizadas.
* Se podrá ver el historial de compras, ventas e intercambios realizados.
* Tendrá la alternativa de asociar una cuenta de pay-pal para pagos en línea.
* Deberá de tener la posibilidad para asociar cuentas bancarias al usuario.
* El proceso de compras será el siguiente: solicitud de compra, creación de contrato inteligente, cerrar la transacción.

**Requerimientos funcionales de interfaz gráfica**

* Al usuario le aparecerá una ventana para crear una cuenta nueva o ingresar en una existente.
* Para poder crear una nueva cuenta al usuario se le pedirán los siguientes datos:

Tipo de cuenta (puede ser personal o para una empresa)

Correo electrónico

Confirmación del correo electrónico

Nombre

Apellidos

Fecha de Nacimiento

País

Numero de celular.

* Se deben completar todos los datos para que el registro se haga correctamente.
* El campo Numero de celular solo aceptará caracteres numericos.
* Al solicitar la compra le aparecerá una ventana con los siguiente campos: moneda a comprar, monto, forma de pago y contraseña de la cuenta.

**Requisitos funcionales de seguridad**

* Para activar la cuenta se debe confirmar mediante un enlace que se enviará al correo con el cual se registraron.
* A cada usuario se le asignará un ID único.
* Al solicitar un recordatorio para tu ID de Usuario, se te enviará un correo con tu ID, y , ¿qué IP solicitó la acción? y la hora.
* Al tercer intento fallido de iniciar sesión en una cuenta, esta se bloqueará hasta que se reciba una confirmación de identidad del propietario.
* Las confirmaciones de identidad del propietario de una cuenta se realizan con el correo electrónico que proporcionó al registrarse.
* Al ingresar desde un dispositivo nuevo que no está registrado en tu cuenta, se debe autorizar el acceso mediante un link que se enviará al correo asociado.

**Requerimientos no funcionales**

**Eficiencia**

* El sistema debe de procesar 1000 transacciones por segundo, esto se medirá con la herramienta Open Source [loadUI](http://www.loadui.org/).
* Los datos en la base de datos deben de ser actualizados en menos de 3 segundos para los usuarios activos.
* Debe ser responsivo para que pueda visualizarse correctamente en cualquier dispositivo y navegador web.

**Usabilidad**

* Un diseño de interfaz fácil que para cada usuario deberá tener un tiempo promedio de aprendizaje menor a 3 horas.
* Comodidad para la compra venta e intercambio de monedas utilizando formularios creados en web3.

**Escalabilidad**

* El desarrollo será con el framework web3 que está basado en Javascript.
* El sistema usará Geth Ethereum la cual es una herramienta para poder conectarse a los paquetes basados en blockchain.

**Disponibilidad**

* Que el sistema esté disponible al menos 6 días a la semana utilizando.
* El sistema cerrará la sesión a los 15 minutos de inactividad.

**Seguridad**

* El sistema debe de ser desarrollado con programación y patrones recomendados que incrementen la seguridad de los datos.
* Creaciones de contratos inteligentes por medio de blockchain.
* Todos los sistemas deben de respaldarse cada 24 horas y guardarse en un lugar seguro.
* Protección de la información.
* Se comunicará usando la topología de red peer to peer de nodo a nodo.

Casos de uso:

Caso 1: Iniciar sesión correctamente en tu cuenta.

1. El usuario ingresará su id y su contraseña en la interfaz exchange login.
2. Si el sistema detecta que la contraseña se ingresó incorrectamente 3 veces, se bloqueará la cuenta.
3. En el caso de que el usuario no se acuerde de la contraseña, debe haber una opción que le enviará un correo con los pasos a seguir para recuperarla.
4. Lo mismo si se le olvida su ID
5. Cuando se ingrese un usuario este se debe validar que se encuentre en la base de datos, de lo contrario usar los casos de la alternativa A.

Alternativa A:  
Si no se encuentra el usuario en la base de datos:

-Debe crear una cuenta.

-No permitir la conexión.

Crear una cuenta

Comprobar los datos personales de la cuenta

Depositar/recibir fondos en monedas fiduciarias

Retirar ...

Depositar/recibir fondos en criptomonedas

Retirar …

Emitir orden de compra de divisa

… de venta …

Visualizar gráfico de precio

CU 2 CREAR UNA CUENTA  
PRECONDICIÓN El usuario ha ingresado al home del sitio y ha hecho clic en el botón Crear cuenta  
DESCRIPCIÓN El Sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario del Sistema solicite crear una cuenta  
Secuencia Paso Acción  
 1 El usuario solicita al Sistema comenzar el proceso de crear una cuenta   
 2 El Sistema solicita al usuario los datos correspondientes a:  
• Correo electrónico  
• Nombre  
• Apellidos  
• Fecha De Nacimiento  
• País  
• Número de Celular  
 3 El usuario proporciona al Sistema los datos mencionados en el paso anterior   
 4 SI los datos proporcionados coinciden con una cuenta registrada,  
 4. 1 Se realiza el caso de uso recuperar cuenta  
 5 El Sistema solicita al usuario los datos correspondientes a:  
• Contraseña  
• PIN de seguridad  
 6 El usuario proporciona al Sistema los datos mencionados en el paso anterior  
 7 El Sistema informa que el usuario se ha registrado correctamente  
POSTCONDICIÓN El usuario del Sistema se ha creado una cuenta y el Sistema ha registrado los datos asociados en el paso 2 y 5.   
  
   
  
CU 3 CONSLTAR LA CARTERA  
PRECONDICIÓN El usuario ha proporcionado los datos de identificación para acceder a su cuenta y estos han sido validados por el Sistema  
DESCRIPCIÓN El Sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario del Sistema solicite una consulta de su cartera  
Secuencia Paso Acción  
 1 El usuario solicita al Sistema comenzar el proceso de consultar su cartera   
 2 El Sistema tendra que mostrar al usuario:  
  
• El equivalente en pesos al valor total de sus criptomonedas más los fondos no invertidos en criptomonedas  
• El monto total de los fondos no invertidos  
• El monto total de sus fondos en Ethereum  
  
  
   
 3   
Si el usuario decide hacer un depósito para fondear su cuenta en pesos.  
 3.1 Se realiza el caso de uso Realizar depósito para fondear en pesos  
 4 Si el usuario decide hacer un depósito para fondear su cuenta en Ethereum  
 4.1 Se realiza el caso de uso Realizar depósito para fondear cuenta en ethereum  
 5 Si el usuario decide hacer un retiro de su cuenta en pesos.  
 5.1 Se realiza el caso de uso Retirar Pesos  
 6 Si el usuario decide hacer un retiro de su cuenta en Ethereum   
 6.1 Se realiza el caso de uso Retirar Ethereum  
 7 Si el usuario decide convertir Pesos en Ethereum   
 7.1 Se realiza el caso de uso Convertir pesos a Ethereum  
  
   
CU 4 FONDEAR EN PESOS  
PRECONDICIÓN El usuario ha accedido a su cartera digital y ha solicitado depositar fondos en pesos mexicanos  
DESCRIPCIÓN El Sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario del Sistema solicite realizar un fondeo de su cuenta en pesos  
Secuencia Paso Acción  
 1 El usuario solicita al Sistema comenzar el proceso de Depositar fondos en pesos mexicanos a su catera  
 2 El Sistema tendra que mostrar al usuario las siguientes opciones para realizar el fondeo de su cartera en pesos mexicanos  
  
• Transferencia vía SPEI   
• Depósito en efectivo  
 3 El usuario elige una opción para depositar fondos en su cartera  
 4 Si el usuario elige la opción de Transferencia vía SPEI  
 4.1 El Sistema le muestra en pantalla una CLABE, nombre del beneficiario y Banco receptor para realizar el depósito   
 4.2 El usuario toma los datos y realiza un depósito en su plataforma de banca en línea  
  
 4.3 El Sistema confirma la transferencia del depósito y actualiza los fondos no invertidos en pesos según la cantidad depositada  
 5 Si el usuario elige la transferencia por Depósito en Efectivo  
 5.1 El Sistema muestra un numero de Cuenta OXXO PAY  
 5.2 El usuario toma los datos y realiza el depósito a la cuenta generada por el Sistema  
  
 5.3 El Sistema confirma la transacción y actualiza los fondos de la cartera del usuario  
  
   
CU 5 FONDEAR EN ETHEREUM   
PRECONDICIÓN El usuario ha accedido a su cartera digital y ha solicitado depositar fondos en Ethereum  
DESCRIPCIÓN El Sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario del Sistema solicite realizar un fondeo de su cuenta en Ethereum  
Secuencia Paso Acción  
 1 El usuario solicita al Sistema comenzar el proceso de Depositar fondos en Ethereum  
 2 El Sistema muestra en pantalla una dirección Ethereum y un código QR correspondiente a la dirección para el depósito de fondos  
 3 El usuario realiza la transferencia   
  
 4 El Sistema confirma la transacción y actualiza los fondos de la cartera del usuario

Diagrama de actividades