

Green Chain

Departamento de Desarrollo de Recursos Tecnológicos

Blockchain y Minería de Cripto-Activos

Introducción a la tecnología blockchain
y al minado de cripto-activos



Costa Rica, 4 de agosto de 2021

El presente documento fue creado por el Departamento de Desarrollo de Recursos Tecnológicos de Green Chain Costa Rica, con el fin de brindar una breve descripción sobre Blockchain y el minado de Cripto-Activos

Green Chain
Costa Rica, 4 de agosto de 2021

Índice general

1. Introducción	1
2. Blockchain	2
2.1. Función	3
3. Consensos para agregar bloques en blockchain	5
3.1. Relación entre consensos y minería de cripto-activos	6
3.2. ¡Bingo!	7
4. Formas de invertir en cripto-activos	9
5. cripto-Minería mediante GPUs o tarjetas gráficas	11
5.1. Equipo requerido	11
5.2. Software requerido	12
6. Green Chain	13
6.1. Servicio de minado	13
6.2. Primeros pasos	14
6.3. ¿Por qué minar con Green Chain y no en mi casa?	15
7. Conclusiones	17
Bibliografía	18

Capítulo 1

Introducción

Blockchain, cripto-monedas y minería son conceptos que cada vez son más comunes y populares, el uso de estos recursos es algo que se va involucrando en el día a día de muchas personas conforme pasa el tiempo de manera cotidiana. Los activos criptográficos representan una invención que se vende como la economía del futuro, la descentralización del dinero y muchos otros temas que se abordarán posteriormente, los cuales van a tomar un rol importante en la sociedad.

En este artículo se describe a nivel introductorio sobre estos recurso, por qué estos cripto-activos tienen tanto valor, se expone sobre la seguridad que tiene la tecnología blockchain, se trata el tema de canales de inversión en cripto-activos y se menciona el papel de GreenChain con respecto a estos recurso. Además, se detallan los posibles pormenores de la minería de cripto-activos y las herramientas necesarias para comenzar con esta actividad.

Este documento tiene como objetivo abordar todos estos temas a nivel fundamental, de manera que el lector pueda entender de forma general de lo que representan estas nuevas tecnologías.

Términos clave — cripto minería, bitcoin, ethereum, blockchain, tarjetas de video, GPU, dinero descentralizado, exchange, inversión.

Capítulo 2

Blockchain

Blockchain, cuya traducción al español es cadena de bloques, es al concepto en inglés “cadena de bloques”. Este sistema es la base de las actuales tecnologías descentralizadas. Consiste en un recurso, el cual almacena información para evitar fraudes y manipulación del sistema. Blockchain como base de datos tiene una particularidad, se puede escribir nuevos datos en ella pero no se pueden borrar. Por ejemplo toda transacción que se registre en la misma, quedará registrada en ella para siempre. Otra característica del blockchain es que la información debe ser introducida en bloques, por lo que primero se debe recolectar toda la información que va a ser escrita para empaquetarla en un bloque de información y posteriormente escribirla en la cadena de bloques, esto a sabiendas de que, se le debe aplicar un algoritmo criptográfico que vincule al bloque actual con el último bloque antes de adjuntar este nuevo bloque a agregar. Esta es la razón por la que se le conoce a este tipo de base de datos como cadena de bloques.

Estas características, le dan mucha seguridad a la base de datos, pues a pesar de que todos los usuarios de internet tienen acceso a dicha base de datos para leerla, nadie puede modificarla. Puede ocurrir el caso de una persona que quiera manipular esta red de datos para depositarse una cifra de dinero a sí mismo. Esta persona podría intentarlo pero sería un completo fracaso, ya que al hacerlo rompería la cadena y con procedimientos criptográficos fácilmente se podría notar una inconsistencia en la misma, lo que haría invalido dicho cambio y el robo sería expuesto a la luz, por ende evitado. Esto ejemplifica que en la blockchain los datos sólo pueden ser escritos pero no modificados.

Dicho lo anterior, únicamente queda un portillo por el cual blockchain podría fracasar. **¿Qué pasaría si alguien con mala intención intenta escribir un nuevo bloque y transferir el dinero que no le corresponde a su propia cuenta?** Esto es una posibilidad, no obstante las personas que diseñaron este sistema crearon algo que lo soluciona. Para agregar un nuevo bloque a la cadena existe un sistema de consenso, que es algo así como las votaciones que se realizan para elegir un presidente, donde cada miembro del consenso revisa el nuevo bloque creado para ver que no haya ningún tipo de inconsistencia y una vez hecho da un veredicto. Posteriormente se cuentan todos los votos y si la mayoría de los miembros del consenso aprueban el nuevo bloque este es incluido en la cadena de bloques.

Los miembros del consenso son entes interesados en que el sistema funcione correctamente, pues son personas que tienen el interés de que esta sea segura pues de no serlo la falta de seguridad haría que la moneda pierda su valor.

Además, incluso suponiendo que en el consenso existen personas corruptas que desean robar y no les interesa la prosperidad de la red, siempre que no sean mayor al 50 % de la red, verán sus planes frustrados pues no podrán burlar el sistema. Cabe decir que, es poco probable que la cantidad de miembros corruptos sea mayor al 50 %, ¿pues para ser un miembro del consejo es necesario cumplir una serie de requisitos que serán explicados más adelante en tipos de consensos y pruebas de existencia.

2.1. Función

Las características del blockchain lo hacen una opción muy interesante de aplicar en múltiples campos de la vida cotidiana. Como ya sabemos se utiliza para manejar dinero virtual, pero puede ser aplicado en muchos otros campos por ejemplo:

- **Contratos inteligentes:** Consiste en la creación de contratos que pueden ser manejados completamente o parcialmente sin la interacción humana. Por ejemplo, actualmente son muy populares en apuestas pues los participantes del casino acceden a participar en la apuesta y el pago se realiza una vez que sea determinado un ganador. De manera que no existe la inseguridad de que por ejemplo la casa de apuestas no quiera pagar lo que corresponde, o de que los apostadores no paguen lo apostaron. Ya que es un contrato previamente acordado el que se ejecuta una vez las condiciones han sido cumplidas [6], esto sin intervención a lo previamente acordado.
- **Servicios financieros:** Algunos entes financieros han empezado a implementar esta tecnología para reforzar su seguridad. En estos casos las transacciones de dinero real se escriben en una blockchain privada a la cual tienen acceso varias máquinas de uno o varios bancos. De esta manera, si un infiltrado malicioso fuese capaz de romper la seguridad de un banco para mover el dinero a conveniencia entre las cuentas se vería impedido pues con este sistema tendría que romper la seguridad de todos los bancos al mismo tiempo lo cual en términos prácticos es imposible o muy poco probable.
- **Cadenas de Suministros:** Se utiliza en este ámbito en varias empresas para rastrear bienes. Por ejemplo, la cadena comercial Walmart utiliza esta tecnología en Canadá para llevar control de los envíos que realizan [1]. Otro caso es el del rastreo de gemas en la industria minera, que permite a los extractores, vendedores y clientes verificar el origen de las mismas así como el precio de las mismas en cada etapa desde su extracción hasta la venta al cliente final. Una de las grandes ventajas de este sistema es que permite conocer si diamantes fueron extraídos éticamente [2]. Una compañía exitosa que ha implementado esto es DTC [3].

- **Arte:** Otro uso muy popular recientemente es en el arte mediante los Non-fungible Tokens (NFTs), estos permiten una serie de medidas de seguridad que le transfieren a un activo digital características similares a las de un activo físico con algunas ventajas extra. Esto ha permitido que se desarrolle un mercado de coleccionistas de obras de arte digitales, donde ya se han registrado ventas de estos activos por varios millones de dólares, muy similar a la industria del arte tangible. Sin embargo, esto puede ser utilizado en muchas otras industrias [4][5].

Con los ejemplos anteriores, podemos darnos una idea de que la tecnología del blockchain no se trata simplemente de cripto-monedas, sino que esta es tan solo una de las formas que puede ser utilizada. Cabe decir que muchas de las criptomonedas más populares actualmente, no estaban pensadas originalmente para funcionar como monedas en el mundo real, sino para transaccionar en una red de contratos inteligentes como lo es Ethereum [6].

Capítulo 3

Consensos para agregar bloques en blockchain

Para agregar un bloque a la cadena se utiliza un sistema de consenso. Esto es una revisión del bloque por múltiples entes que aseguran la validez del bloque que está por ser introducido a la red. Existen múltiples maneras de elegir a los miembros del consejo y esto está definido por los creadores de la blockchain. Este tema tiene especial importancia cuando se quiere entender la minería de cripto activos y es la razón por la que se explicará a continuación.

Para aceptar a un validador para blockchain actualmente se utiliza una amplia variedad de métodos. Los más comunes son prueba de trabajo (proof of work), prueba de participación (proof of stake) y últimamente un método de validación que se ha vuelto popular, prueba de almacenamiento (proof of storage). Estos son métodos utilizados para la verificación de la existencia de un ente real, que puede hacerse cargo de ocupar una posición en el consejo de validación. Estos se explican brevemente a continuación:

- **Prueba de trabajo:** En este caso los validadores, son computadoras conectadas a la red, estas deben demostrar que poseen capacidad computacional, para lo cual su tarea es resolver un complicado problema computacional, una vez que esta logra resolverlo la red reconoce a esta computadora como apta para validar una transacción y es incluida en el consejo.
- **Prueba de participación:** En la prueba de participación, las computadoras conectadas a la red no deben resolver problemas matemáticos tan complicados como en el caso de la prueba de trabajo, en su lugar, poseen una cuenta con cripto activos que responden a su nombre. Estos, al no ser reproducibles funcionan como acciones en una compañía que le dan a la computadora la potestad de participar en el consejo de validación de bloques. En este caso además si un nodo malicioso intenta engañar a la red validando bloques incorrectos será penalizado perdiendo parte de esos activos, lo que hace poco atractivo intentar engañar a la red pues en caso de fracasar el validador enfrentaría una pérdida monetaria importante.

- **Prueba de almacenamiento:** Similar a la prueba de trabajo, la diferencia es que en lugar de verificar que la computadora es apta para validar bloques por su capacidad computacional, se pone a prueba la cantidad de espacio que esta posee. Con base a esto se decide si la computadora puede participar en el sistema de consenso y ayudar a validar bloques en la red.

Hacer un bloque encriptado es una tarea relativamente sencilla con la tecnología actual, no obstante el verdadero peligro es que se incluyan bloques inválidos como válidos pues romperían la seguridad de la red. En blockchains abiertas, cualquiera puede acceder a los datos almacenados, y cualquiera puede encriptar los nuevos bloques, la clave es verificar que esos bloques sean reales y las transacciones correspondan a lo que los dueños reales de los cripto-activos querían realizar.

Una persona mal intencionada, con una única computadora, podría ser capaz de correr miles de programas al mismo tiempo que le digan a la red que un bloque inválido es en realidad válido, para intentar engañar a la red y hacer que lo valide. Sin embargo, una única computadora en una red que implemente prueba de trabajo es incapaz de resolver más problemas de prueba de trabajo que el resto de todos los miembros de la red, lo mismo sucede con las otras pruebas mencionadas anteriormente, por ende es prácticamente imposible corromper un blockchain.

3.1. Relación entre consensos y minería de cripto-activos

Para asegurar una red de blockchain es necesario que existan validadores. Entre más validadores existan, más segura será la red, ya que para un atacante será más complicado falsificar un bloque. La razón de esto es que para que la comunidad de validadores tome un bloque corrupto como correcto, debe haber al menos un 51 % de los comunidad a favor de este bloque. Para dar un ejemplo, en una red como la de Ethereum, existen miles de personas minando con tarjetas gráficas que rondan entre los \$800 y \$2500, para que alguien logre corromper un bloque en esta red, deberá hacer una inversión de millones de dolares para lograr representar el 51 % de la comunidad. Esto es imposible por múltiples factores, por ejemplo: no existen tantas tarjetas disponibles para la venta, la venta de ellas se hace de manera controlada y además, la red aumenta sus usuarios día a día lo cuál imposibilita ser uno el 51 % de la comunidad por un tiempo relevante.

Ahora bien, en el caso de pruebas de verificación. como prueba de trabajo o prueba de almacenamiento **¿que incentivo tienen los validadores para resolver complejos problemas matemáticos gastando su tiempo, recursos computacionales y energía eléctrica, solo para poder participar de un consejo y validar bloques?** O en el caso de prueba de participación ¿qué incentivo tienen los validadores que congelan y ponen en riesgo sus cripto activos solo para participar de un consejo?

Respondiendo a lo anterior, estas cadenas de bloques tienen implementado un **sistema de recompensas para los validadores que participen en el consejo**. Por cada bloque que se

valida, existe una cantidad de cripto-activos que se le depositan al miembro de la comunidad que valide el bloque en forma de recompensa. Este premio puede ser generado a partir de comisiones cobradas a las personas que transaccionan en dicho bloque, o mediante inflación directamente proporcional a la cantidad de bloques generados. (Esto depende de cada red, y puede variar dependiendo de las decisiones tomadas por el equipo de desarrollo de dicha red.)

En resumen, participar en el consejo de validación significa una ganancia para los validadores. Es esto lo que hace de la minería un negocio rentable ya que por día se hacen millones de transacciones y por ende millones de bloques. Desde un punto de vista utilitario, las personas que aportan su capacidad computacional a la red, están ayudando a hacer a la misma más segura y están obteniendo un beneficio por ello. A estas personas se les conoce popularmente como mineros y por lo tanto se ha denominado a esta actividad como minería de cripto-monedas.

3.2. ¡Bingo!

Es muy curioso pues la minería tiene varias similitudes con un juego de bingo, al menos desde un punto de vista práctico, a continuación explicaremos con varios ejemplos el porqué. Podemos relacionar los cartones que normalmente compramos en un bingo con el activo que nos permite participar en el consenso de validación. En el caso de la minería de Ethereum ese activo son tarjetas de video, tarjetas gráficas o hardware especializado para resolver problemas computacionales complejos. Entre más tarjetas y más potencia computacional se disponga, más serán los “cartones de bingo” y obviamente mayor será la posibilidad de ganar premios a jugar, es decir hay más posibilidad de resolver bloques.

Ciertamente tener los cartones no es suficiente, es necesario como en todo bingo que alguien los juegue para aspirar a ganar los premios. En el caso de la minería, jugar los cartones es equivalente a tener dichas tarjetas funcionando, debidamente alimentadas de energía y conectadas a la red. Además de ejecutar un programa informático que pone a trabajar a la tarjeta y aprovecha los recursos disponibles en la misma.

En nuestro ejemplo, los premios del bingo son equivalentes a criptomonedas, los cuales intrínsecamente tienen un valor monetario. Cada vez que un jugador resuelve un bloque (ganar el bingo), este puede cobrar la recompensa, la cual equivale en el momento de la realización de este artículo a 3 ETH (más comisiones cobradas a los usuarios que transacciones en la red), lo que equivale a \$6000.

El bingo se realiza de forma periódica, y se resuelve un bloque de cada 10 a 20 segundos de forma indefinida. Por lo que todos los jugadores tienen la posibilidad de ganar 269 bloques cada hora o unos 6456 bloques al día. Lo que quiere decir que de forma diaria se reparten en la red de Ethereum alrededor de 32000 ETH, con un valor equivalente (con un precio actual de \$2000 cada ETH) de \$64 millones de dólares.

Claramente no es tan sencillo, pues como es de conocimiento general, es mucho más fácil y posible ganar un bingo donde juegan 10 personas que uno en el que juegan 100. En estos bingos participan muchísimos equipos computacionales. A la fecha de realización de

este documento la red Ethereum cuenta con 621 TH/s de potencia computacional. Si medimos esto en tarjetas de video modernas (de unos 50 MH/s cada una) equivale a que existen 12.5 millones de “cartones” ahí afuera compitiendo por los premios. A muchos nos ha pasado que vamos a un bingo y no ganamos nada, a otros con más fortuna incluso pueden ganar varias veces en el mismo bingo. Si lo vemos desde un punto de probabilidad matemática esto puede ocurrir en un corto plazo, pero a largo plazo cada “cartón” deberá tener la misma probabilidad de ganar el premio.

Capítulo 4

Formas de invertir en cripto-activos

Cuando nos referimos a invertir en cripto activos podemos referirnos a diversas formas de inversión, a continuación detallaremos brevemente las más populares.

- **Invertir en el mercado de valores:** Una de las formas más populares a la hora de invertir en criptomonedas, es la de especular sobre el precio a futuro de la misma. Similar a las inversiones en bolsa, se espera comprar los activos y retenerlos por un cierto periodo de tiempo hasta que estos aumenten de valor (O pierdan su valor si usamos derivados en mercados de futuros que también existen para las criptomonedas). De manera que podamos ver nuestras inversiones crecer en función de nuestra capacidad de anticiparnos al mercado.

Existen personas capacitadas y con mucha experiencia que son capaces de hacer esto con éxito, pero en general un 80 % de las personas que lo intentan pierden su dinero, del 20 % restante un 10 % logra mantener su capital sin perderlo ni aumentarlo a lo largo del tiempo y se estima que un 10 % de personas hacen dinero de forma constante gracias a esto. [13] En su efecto, cuando se gana dinero en bolsa se hace generalmente arrebatando el dinero a otros inversores que tomaron malas decisiones.

- **Minería de cripto activos:** Consiste en tener los recursos necesarios para formar parte del consejo de participación de un blockchain. En esta modalidad de inversión el activo que permite hacer esto puede variar, por ejemplo en el caso de Ethereum son tarjetas de video, en casos como el blockchain de bitcoin son equipos computacionales especializados conocidos como ASICs. En otras blockchains emergentes y que son por el momento menos populares, los activos son una cantidad mínima de monedas que deben ser congeladas las cuales se utilizan como activo para poder participar del consenso. Las ganancias por minería son más simples pues no dependen de la habilidad de anticiparse al mercado. Si bien se ve afectada por el precio de las criptomonedas, las pérdidas no se perciben sobre los activos con los que se cuenta sino

sobre las ganancias, que pueden mejorar o empeorar pero que por lo general siempre representan una ganancia.

Capítulo 5

cripto-Minería mediante GPUs o tarjetas gráficas

Este capítulo está pensado para todos aquellos que deseen indagar en aspectos técnicos sobre los equipos de minería necesarios para operar. Sobre todo para dar a entender a los clientes de Green Chain el motivo por el que se cobra una comisión por instalación de la tarjeta y una comisión por la operación de las mismas.

5.1. Equipo requerido

Además de la GPU o tarjetas de video, que es el equipo que aporta poder computacional para resolver los complicados problemas matemáticos de la red, es necesario contar con una infraestructura para poder poner a trabajar a la misma. Entre las partes necesarias se tienen:

- Fuente de alimentación: Se encarga de realizar la conversión de energía eléctrica en corriente alterna, a energía eléctrica en corriente continua. Esta conversión energética es necesaria ya que la GPU sólo puede operar con energía eléctrica en este formato. Además, la fuente de poder debe ser capaz de soportar convertir toda la potencia que las GPU consumen por lo que esta debe cumplir con una serie de especificaciones para asegurar el adecuado funcionamiento.
- Tarjeta madre, memoria RAM, procesador y conector PCIe para la conexión a internet: Las GPU por sí mismas no son dispositivos que puedan ser conectados a internet directamente. Para ello es necesario conectarlas primero a una computadora a través de un puerto especial de conexión conocido como PCIe. Desde de la computadora es posible configurar la tarjeta para que trabaje en resolver los algoritmos matemáticos para que esta contribuya en la minería. Adicionalmente la computadora para poder funcionar requiere de una memoria RAM, un procesador, una fuente de poder y de una unidad de almacenamiento.

Cabe recalcar que adquirir este equipo tiene costos asociados, el cual para beneficio de nuestros clientes es reducido.

5.2. Software requerido

Para minar es necesario configurar un software conocido como “minero”; este se comunica con las GPU para ejecutar las tareas de cómputo. Además es necesaria la instalación de un programa conocido como “driver” que se encarga de asegurar que la comunicación entre el GPU y el “minero” se den de forma adecuada.

Finalmente es necesario realizar varias configuraciones para tener un adecuado funcionamiento del equipo y poder tener una adecuada participación en lo que se conoce como un “pool de minería”, donde se unen fuerzas con otros mineros de la red para poder minar una mayor cantidad de bloques y repartir las recompensas. Todos los detalles técnicos de las operaciones relacionadas al software son adecuadamente manejadas por nuestro personal, priorizando siempre el uso de las herramientas más rentables para nuestros clientes.

Capítulo 6

Green Chain

Green Chain es una empresa costarricense cuya meta es introducir el uso del blockchain y sus bondades al mercado costarricense, permitiendo a todos los interesados un claro entendimiento y uso práctico de la tecnología. Green Chain reconoce y cree firmemente que blockchain jugará un rol importante en la sociedad a no muy largo plazo. Es un cambio tecnológico importante, así como lo fue el internet posterior a su creación e implementación.

Esta tecnología puede traer grandes beneficios a la sociedad actual, creando herramientas que le aportan un valor inmenso a la sociedad, no solo relacionado al tema de la minería, sino también a las diferentes industrias que hagan uso de la tecnología.

6.1. Servicio de minado

Green Chain brinda un servicio de minado asistido. Es decir, configura y pone a minar el equipo tecnológico de sus clientes en infraestructuras de minado propias de la compañía. Lo anterior, en óptimas condiciones, con soporte continuo y mantenimiento. Este modelo de negocios brinda a nuestros clientes una entrada económica mensual, segura, confiable y efectiva.

Se manejan todas las inversiones de los clientes por medio de contratos que responden por el equipo utilizado, contemplando plazos de pagos, vida útil de los equipos, seguridad de los mismos, así como otros términos y condiciones que dan a los clientes amparo legal ante una situación adversa. Esto permite manejar las operaciones con total transparencia para la plena comodidad de los clientes. Cabe indicar que, las inversiones iniciales se recuperan en un lapso de 6 a 9 meses comúnmente (puede variar), según lo visto en la red de ETH, donde estas tienen una vida útil de entre 4 a 6 años.

Además Green Chain cuenta con personal capacitado para el manejo de los equipos, tanto para tareas de mantenimiento como adecuada operación y monitoreo constante las 24 horas del día. Asegurando de esta manera el adecuado manejo de los equipos para maximizar su vida útil. Se cuenta con instalaciones seguras que prevén cualquier tipo de inconveniente por temas de robos y o daño del inventario por adversidades relacionadas al tiempo atmosférico.

Además, Green Chain utiliza sistemas de ventilación industrial, aseo constante de las instalaciones, control de polvo, polen, humedad y temperatura. Por otro lado, cuenta con protección de sobrevoltajes y rayos eléctricos y medición efectiva de la potencia consumida los equipos. Mediante todo lo anterior, asegura que el equipo de sus clientes opera en óptima condiciones para lograr así un máximo rendimiento.

Propiamente, Green Chain se encarga absolutamente de todos los trámites relacionados a la operación de los equipos, los clientes no tienen que preocuparse por aspectos técnicos o por pagos de energía ya que estos serán descontados de la misma actividad. En este modelo, el único requerimiento por parte del cliente es el de revisar su estado de cuenta una vez al mes para verificar los rendimientos de sus activos.

Se ofrecen los servicios mencionados anteriormente en torno al 15% de las ganancias generadas por los equipos usados, por ejemplo tarjetas de video. Adicionalmente, ofrecemos seguro por defectos de fábrica u fallos inesperados del equipo ajenos a la operación correcta de los equipos.

A los clientes de Green Chain, se les brinda la asesoría necesaria sobre el manejo de criptomonedas en billeteras digitales, y se les enseña todo lo necesario para que intercambien estos a dólares o colones de así requerirse. Además de ser necesario, se les puede hacer el pago de sus ganancias en colones o dólares, no obstante este último paso está sujeto a comisiones extra.

Finalmente todos los clientes de Green Chain reciben de forma mensual por correo electrónico una actualización de los crypto activos que fueron generados durante dicho plazo, con desglose de todas las deducciones para asegurar una total transparencia de los rendimientos generados.

6.2. Primeros pasos

Green Chain tiene a su disposición el servicio de minado. Esto significa que para los clientes no es necesario tener ningún conocimiento ya sea técnico o de cualquier otra índole para iniciar con su minado y generar ingresos a partir del mismo. Trabajar con Green Chain es sencillo, primero que todo el cliente no tiene que preocuparse por las especificaciones técnicas de las tarjetas de video (GPUs) porque el personal técnico de Green Chain lo asesorará en todo momento para comprar la GPU que mejor se adecúe a sus metas y presupuesto. Después del proceso de compra de la GPU, el equipo técnico de Green Chain se encargará de comprar e instalar el equipo para ponerlo a funcionar, así evitando al cliente el engorroso proceso de comprar cableado y diferentes componentes necesarios para poner a funcionar la tarjeta de video, con solo una inversión mínima al inicio del proceso.

En Green Chain se brinda un servicio profesional y adecuado al marco legal del país. Es por eso, que antes de la instalación de la tarjeta de video, ambas partes firmarán un documento legal en donde se le da la confianza al usuario que ninguna eventual irregularidad tomará por sorpresa a ninguna persona.

Posterior a la formalización del contrato por ambas partes y la entrega del equipo por parte

del cliente, los equipos son trasladados a las instalaciones de Green Chain, el cuál es un ambiente que cuenta con excelente limpieza, seguridad 24/7, una adecuada instalación eléctrica, manejo de flujo de aire para mantener los equipos en rangos de temperatura óptimos sin exponerlos al polvo y la suciedad. La conexión de equipos se lleva a cabo cada quincena. Las ganancias del usuario son percibidas inmediatamente al siguiente inicio de mes, cuando los beneficios generados son pagados a través de una billetera virtual.

Green Chain ofrece como servicio gratuito y complementario a todos sus clientes, la asesoría para la creación de una billetera virtual, donde puedan recibir sus criptomonedas, así como guía de cómo transferirlos a otras cuentas o intercambiarlas por dinero convencional como dólares o colones.

Adicionalmente, Green Chain tiene la opción de hacer transferencias en dinero convencional, no obstante esta última opción está sujeta a comisiones intermedias como casas de cambio, impuestos y comisiones por transferencia.

6.3. ¿Por qué minar con Green Chain y no en mi casa?

Una de las principales razones por las que se creó Green Chain es para ayudar a las personas con poco o nulo conocimiento técnico, o bien que no tengan un espacio adecuado para el minado, a lograr su objetivo de minar. Esto beneficia al usuario porque a la hora de empezar su proyecto de minado en la casa dejan de lado muchas cosas (como la instalación de los equipos, el manejo de la suciedad del ambiente, el ruido que las máquinas generan, riesgos eléctricos, mantenimiento y entre otras cosas) deben ser tomadas en cuenta para un adecuado funcionamiento de las tarjetas de video y acciones clave para prolongar la vida útil de los equipos.

Existen muchos riesgos externos que pueden acortar la vida útil de los equipos, desde no contar con instalaciones eléctricas adecuadas que pueden conllevar riesgos en los equipos como sobre voltajes por falta de supresores de picos eléctricos, fallas que pueden originarse en la red eléctrica, riesgo de una instalación carente de protección en caso de tormentas eléctricas o simplemente por dimensionar adecuadamente la cantidad de energía que la red de una casa puede soportar, lo que aumenta el riesgo de generar incendios u otros daños en la vivienda.

Otro riesgo son el polvo y las altas temperaturas. Los equipos de minado consumen altas cantidades de energía eléctrica, dicha energía es utilizada para resolver los complicados problemas computacionales requeridos para minar, no obstante como un subproducto de la actividad se genera mucho calor. Dicho calor tiene que ser evacuado de los equipos, pues de no hacerlo las tarjetas se calientan tanto que podrían afectar su vida útil o generar un fallo permanente de la misma. Para solventar esto, se deben mover flujos de aire de forma continua, introduciendo aire fresco que al entrar en contacto con las tarjetas las enfríe. Además, es importante asegurar que el aire sea limpio y contenga la menor cantidad de polvo y partículas posibles, ya que se pueden depositar sobre las tarjetas disminuyendo la transferencia de calor y aumenta las posibilidades de descargas de energía estática, lo que representa riesgos que pueden disminuir la vida útil de las tarjetas.

Al delegar la tarea de operación y mantenimiento al equipo a Green Chain, el cliente puede estar seguro de que el equipo es tratado con la mayor profesionalidad posible. Tenemos instalaciones que aseguran los máximos estándares eléctricos para los equipos, así como un manejo de aire y polvo adecuados para las operaciones y contamos con personal con las aptitudes necesarias para hacer manejo y mantenimiento del equipo. Es importante recalcar que al delegarle a Green Chain esta tarea, el cliente no debe preocuparse por el ruido y las altas temperaturas que estos equipos generan.

Green Chain está profundamente comprometido con los valores de nuestro país al priorizar un uso responsable de los recursos energéticos para la preservación de nuestro planeta. Es por esta razón que toda la energía utilizada en nuestras operaciones proviene de fuentes de energía renovable, lo que además nos permite ofrecer una disponibilidad ininterrumpida del servicio.

Finalmente, contamos con un servicio de internet disponible 24 horas los 7 días de la semana, lo que asegura que en todo momento los equipos se encontrarán en un adecuado funcionamiento. No habrá problemas de interrupciones debido a inestabilidades en la red, ya que Green Chain se toma con la seriedad correspondiente el tema de la conectividad con nuestros proveedores de internet. Además, en las instalaciones de Green Chain se cuenta con un estricto protocolo de seguridad y será monitoreado 24/7, dejando al lado las preocupaciones por posibles daños, robos o cualquier situación que comprometa la inversión de los clientes.

Capítulo 7

Conclusiones

En este artículo se introdujeron conceptos básicos sobre cripto-activos y minería de cripto-activos. Se estudiaron diferentes tipos de blockchain y sus algoritmos de consenso. Además, se introdujeron varios usos que tienen estos blockchain en las tecnologías emergentes. Se tocaron además, las maneras más comunes en las que se puede invertir en este tipo de tecnologías. En el tema de minería se evidenciaron las partes que componen esta actividad y las herramientas necesarias para comenzar en este negocio. Como parte de GreenChain se presentó el modelo de negocios que se maneja para las personas interesadas en comenzar con minería de cripto-activos. Este modelo permite que el cliente se pueda despreocupar de los pormenores que existen a la hora de introducirse en la minería. Finalmente, se presentaron de manera general algunos de los aspectos técnicos más relevantes a tomar en cuenta para comenzar a minar cripto-activos.

Bibliografía

- [1] K. Vitasek, "Walmart Canada And DLT Labs Launch World's Largest Industrial Blockchain Application", Forbes, 2021. [Online]. Available: <https://www.forbes.com/sites/katevitasek/2020/01/31/walmart-canada-and-dlt-labs-launch-worlds-largest-industrial-blockchain-application/?sh=292f58e53d2e>. [Accessed: 15- Jul- 2021]
- [2] K. Nash, "IBM Pushes Blockchain into the Supply Chain", WSJ, 2021. [Online]. Available: <https://www.wsj.com/articles/ibm-pushes-blockchain-into-the-supply-chain-1468528824>. [Accessed: 15- Jul- 2021]
- [3] "How Blockchain Will Redefine Supply Chain Management", Knowledge@Wharton, 2021. [Online]. Available: <https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/blockchain-supply-chain-management/>. [Accessed: 15- Jul- 2021]
- [4] C. Van Der Hens, "Qué es NFT y para qué sirve", Youtube.com, 2021. [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=noTJr4ZWIZQ>. [Accessed: 15- Jul- 2021]
- [5] "The Non-Fungible Token Bible: Everything you need to know about NFTs - OpenSea Blog", OpenSea Blog, 2021. [Online]. Available: <https://opensea.io/blog/guides/non-fungible-tokens/>. [Accessed: 15- Jul- 2021]
- [6] "Ethereum - Wikipedia", En.wikipedia.org, 2021. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Ethereum>. [Accessed: 15- Jul- 2021]