



GBM



Contenido

01. Introducción	5
02. Condiciones de emisión de tokens: USD/x 1m²/xKgCo₂e x años	6
03. Primer Campo “Reserva GS1”	7
04. Matriz de condiciones y variables de tokenización	9
05. Mercado objetivo	10
06. El mercado voluntario de bonos verdes y créditos de carbono	12
07. Captura y secuestro de carbono, emisiones evitadas y reducción de CO₂ verificados	13
08. Créditos de carbono y compensación	15
09. La Tierra a conservar “Reserva GS1”	22
10. Respeto y apoyo al desarrollo de la comunidad local	24
11. Impacto e influencia	25
12. Seguridad física y patrimonial	30
13. La tecnología al servicio del cuidado del medioambiente	33
14. Desarrollo de la verificación en línea para el respaldo del capital natural	36
15. Alianza Estratégica Green Bond Meter (GBM)	38



GBM

“

**A FULL-STACK
COMPANY BASED
ON NATURAL
ASSETS**

Resumen Ejecutivo GBM

Greenbond Meter es una startup basada en activos naturales, con desarrollo "in house" en las siguientes troncales:

- Software factory con desarrollo web 3 con incidencia en blockchain, gis y descentralización
- Regeneradora de sumideros de carbono con incidencia en comunidad, biodiversidad y reforestación
- Origenación de créditos de carbono de alta calidad, Nature Base Solution.
- Eco-Fintech con cumplimiento de normativa de grado bancario Europeo, con pasarela de pago en 160 países.

Gracias a la implementación de tecnología de vanguardia y en pos de mitigar la emisión de GEI (gases de efecto invernadero), GBM basa su modelo de negocio en la venta de créditos de carbono y tokens de selva digitalizada.

El equipo interdisciplinario de GBM trabaja con 60 profesionales entre antropólogos, sociólogos, ingenieros agrónomos, abogados especializados en certificación y programadores, entre otras disciplinas.

Con ello aborda una estrategia integral para la certificación con certificadoras internacionales de la verificación de carbono (VCS) y la adicionalidad que generaremos, integrando relaciones con los pueblos originarios y la comunidad local, protegiendo a las especies en peligro de extinción y fomentando la prevención del cambio climático, enmarcado en los requerimientos de ONU sobre REDD+.

Se estima que la demanda global de créditos de carbono al menos triplica la oferta actual, lo que resulta un escenario propicio para GBM como generador de créditos de carbono certificados por certificadoras internacionales acorde standards de VCS, CCB y alineados con la metodología REDD+.

La intervención de GBM en el mundo real comienza a partir de la selección de tierras en

función de específicos criterios de elegibilidad (titularidad de dominio, libre ocupación, explotación activa y condiciones ambientales).

Una vez seleccionado, el campo es sometido a evaluaciones de prefactibilidad para determinar la viabilidad de emisión de créditos de carbono que respeten los más rigurosos estándares de certificación establecidos por certificadoras con reconocido prestigio internacional, que incluyen la confección del inventario forestal, el inventario de biodiversidad y el trabajo en campo con las comunidades aledañas.

Con el objetivo de digitalizar la tierra en proceso de regeneración, GBM desarrolló in-house un software que permite segmentar el campo en hexágonos, cada uno de los cuales representa un metro cuadrado de superficie, los que, a su vez, constituyen la unidad básica para su trazabilidad y comercialización. Para ello se aplicó el método de disección de la nomenclatura catastral que responde a vectores organizados en un conjunto con un único punto central en el que se determina una coordenada y permite su identificación sobre las bases de datos no relacionales.

Este esquema posibilita definir diversas estrategias de tokenización y estructura relacional en el ecosistema GBM, dando una paridad inequívoca con la arquitectura de datos sobre blockchain.

GreenBond Meter cuenta con su propia wallet licenciada por el gobierno de Estonia que habilita la comercialización de tokens (fungibles y no fungibles).

Sobre desarrollo basado en blockchain, GBM emite dos tipos de tokens: un token fungible (GBM Coin) y un token no fungible (GBM Land). Ambos tokens otorgan al tenedor el derecho de exigir a GBM el cumplimiento de la obligación de proteger y regenerar cada m_2 de capital natural durante un plazo predeterminado. Además, le conceden al tenedor la posibilidad de acceder en condiciones preferenciales a los créditos de carbono emitidos anualmente.



Condiciones de emisión de tokens: U\$D/x 1m²/x KgCo₂e por años

Cada campo tiene sus condiciones de emisión en función de las características geográficas, la cantidad de Kilos de Co₂e por m² y la cantidad de años a preservar.

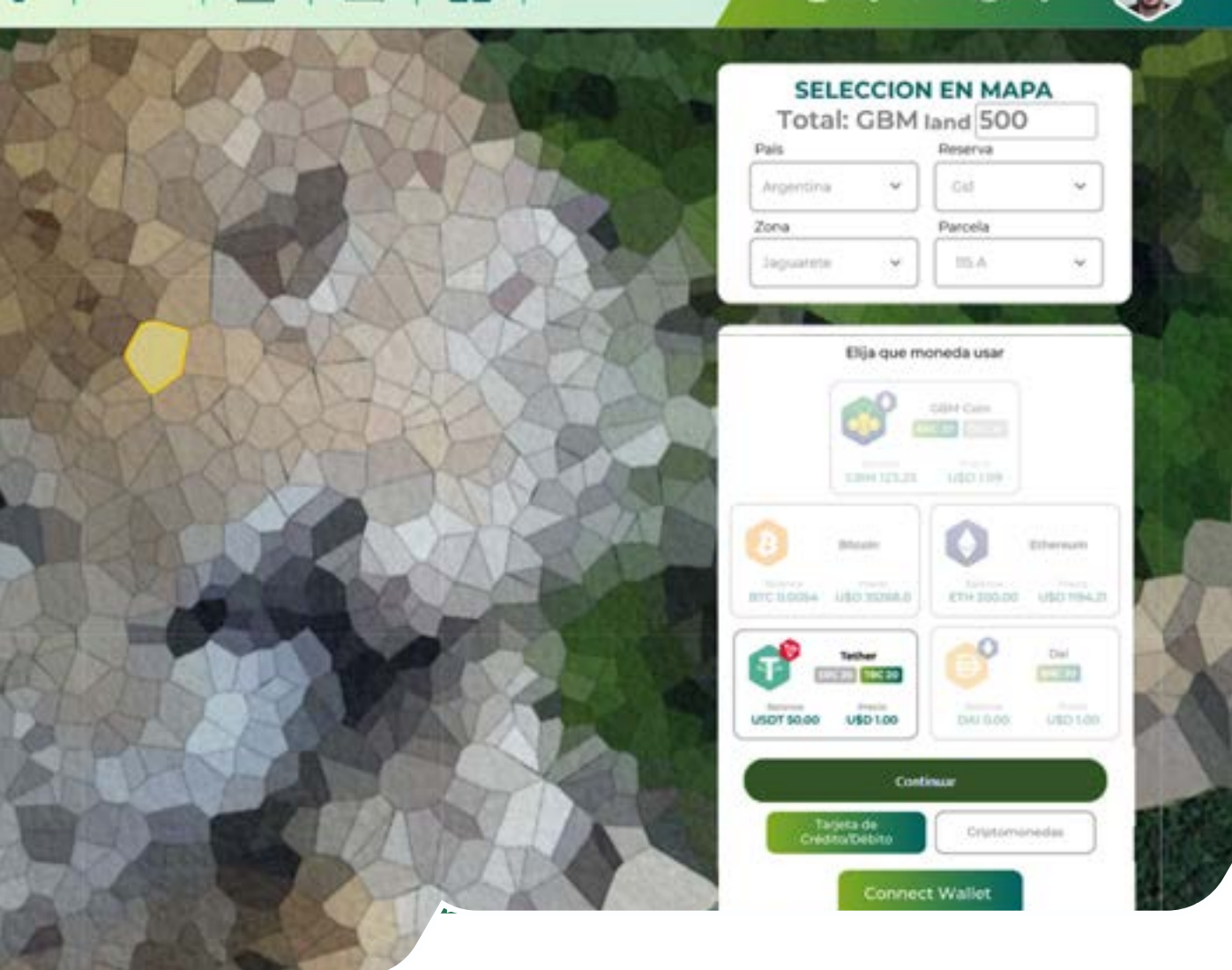
Primer Campo “Reserva GSI”

“GSI” (Suelo Geolocalizado Número Uno, por sus siglas en inglés) es un predio de 24.800 hectáreas, propiedad de Forestal Belga SA, el cual ha sido sometido a explotación de recursos maderables por más de 80 años. Su extensión equivale a 2 veces la superficie de París o 4 veces la superficie de Manhattan. Se encuentra localizada en el Departamento de San Pedro de la Provincia de Misiones en Argentina y limita al Este con Brasil.

Si bien el predio ha sufrido explotación intensiva sobre su bosque nativo y un drástico cambio de suelo en una de sus parcelas con plantaciones de Pino Elliotis (especie exótica), contiene un potencial de biodiversidad que GBM propone restaurar hasta alcanzar su nivel original previo a la intervención humana, devolviéndole a la selva los servicios ecosistémicos que han sido gravemente alterados.

La intervención de GBM en la Reserva GSI comprende la deforestación evitada desde el momento cero, la confección de inventarios forestales y de biodiversidad, el abordaje comunitario, la determinación de línea de base y el posterior monitoreo del predio con el fin de medir y cuantificar el impacto positivo y de remediación de GreenBond Meter en la selva.

En el plano tecnológico, GBM desarrolló íntegramente el sistema GIS sobre base de Carto y Mapbox gracias al cual es posible representar la selva virtualmente con contenido multiespectral e



hyperspectral satelital con datos geospaciales por reflectancia de luz que aportan una base ortofotogramétrica que permite verificar el estado de los Índices de vegetación e índices de biomasa. GBM se encuentra calibrando los procesos de relevamiento fotogramétrico por drones con equipamiento propio para un análisis de gran resolución con nube de puntos en píxeles menores a 10 centímetros. La información provista por estos procesos resulta de suma relevancia para el monitoreo y comparativa necesarias para la posterior emisión de créditos de carbono.

Además, GBM ha desarrollado un sistema de videovigilancia óptico/térmico con multicast para visualización geolocalizada en vivo desde cualquier parte del planeta. Esto constituye el aporte más significativo en la verificabilidad y usabilidad para los compradores de los Tokens de GBM. De esta manera pueden acceder de manera virtual a la selva. Esta herramienta tecnológica cumple la función fundamental de alertar en forma temprana siniestros tales como incendios, caza furtiva o tala ilegal.



La tokenización del predio “Reserva GSI” se realizó mediante la emisión de tokens fungibles (GBM Coin) y no fungibles (GBM Land). La diversificación en dos tipos de tokens permite evaluar el proceso de venta pública con dos mercados basados en blockchain, uno de token y monedas fungibles ya consolidado, y uno incipiente de token no fungibles.

El token fungible GBM Coin estará presente en las zonas verdes (adviértase la zona de la esquina Noroeste que tiene manchas de polígonos negros, que se corresponden con las compras de GBM Coin realizadas en venta semilla y



GBM



venta privada). Podrá ser visualizado mientras se mantenga la tenencia (no staking) en la wallet; en caso de retiro y nuevo depósito futuro, el sistema le asignará una nueva ubicación automática sobre el stock restante de paridad (metros/GBM Coin, en suministro circulante) no asignado.

GBM comenzará la tokenización sobre la siguiente clasificación:

- País en donde se encuentra la selva, predio (área delimitada de la propiedad),
- zona (área del predio que estará determinada por una imagen de un animal autóctono, compuesta tipo mosaico),
- parcela (conjunto de GBM Land de 254 a 47592 metros cuadrados, que conforman una forma y color componente del mosaico de la zona)
- Unidad básica GBM Land (metros cuadrados poligonizados hexagonalmente para la individualización de la tierra y su composición coleccionable).

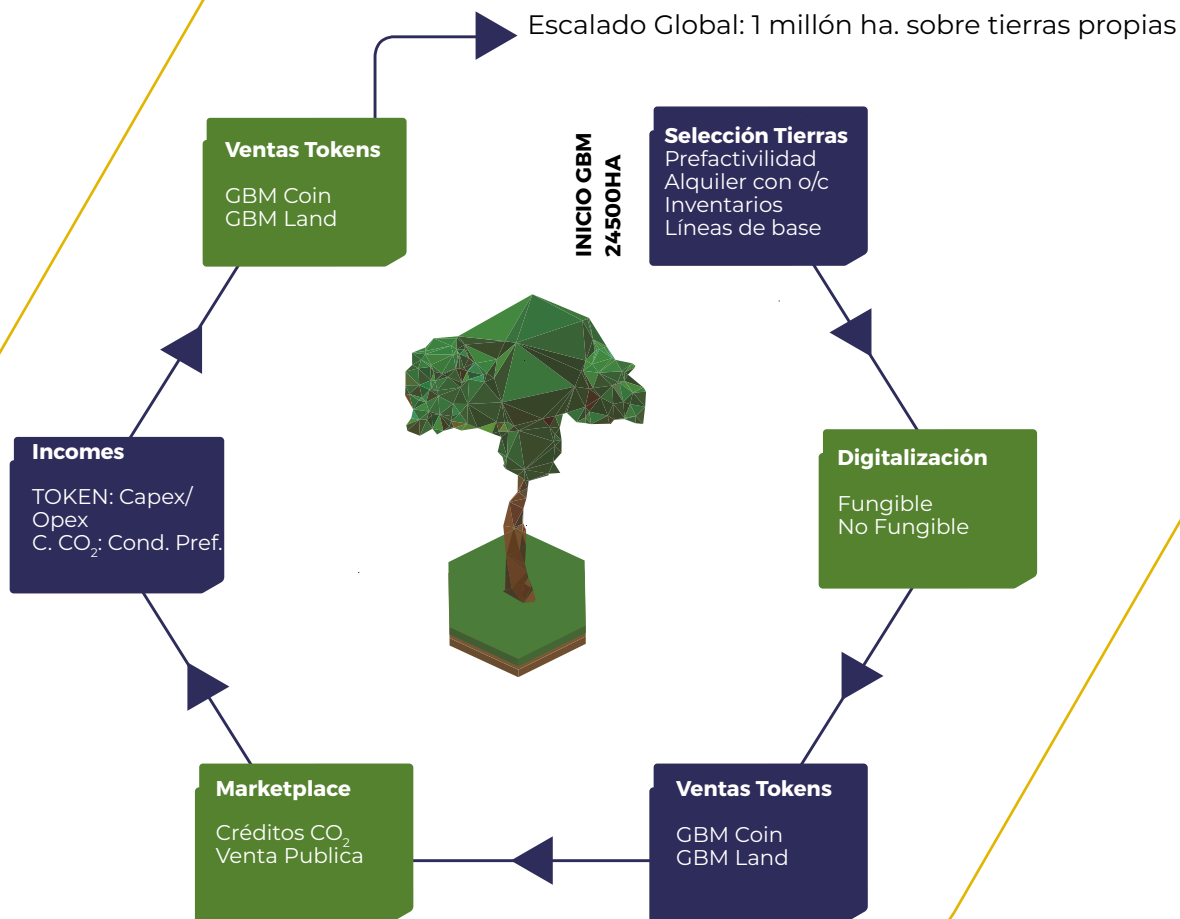
Por último, dos elementos de la clasificación serán tokenizados como NFT: la zona será un NFT y la parcela será un NFT. Aunque no tendrán derechos asociados.



Matriz de condiciones y variables de tokenización

Tokens	GBM COIN (Token Fungible)	GBM LAND (Token No Fungible)
Nomenclador de calidad por variables básicas.	1 GBM COIN= 1M ² /1 U\$D /1 Kg de CO ₂ e	1 GBM LAND= 1M ² /1 U\$D /1 Kg de CO ₂ e
Equivalencia	1 GBM COIN= Propiedad virtual sobre 1M ² superficie de selva	1 GBM LAND= Propiedad virtual sobre 1M ² superficie de selva
Derechos	Exigir a GBM la obligación (de resultado) de no deforestar (iniciando con deforestación evitada) y la obligación (de medios) de promover la restauración y preservación de la biodiversidad, a través de la implementación de tecnología para evitar incendios y caza furtiva sobre los M2 de superficie de selva real (u otro sumidero de carbono basado en la naturaleza) representados por los Tokens GBM digitalizados sobre un Sistema de Información Geográfica (mapa digital o metaverse) y trazados sobre blockchain; por el plazo máximo de 100 años, sobre la Reserva GSI.	
Gobernanza	Sí (solo con Staking en wallet GBM o wallet homologada por GBM)	No
Acceso al CO₂e (En condiciones preferenciales)	Sí (solo con Staking en wallet GBM o wallet homologada por GBM)	Sí
Trazabilidad	Sí (solo por paridad entre el total de metros cuadrados protegidos y el total de GBM Coin en suministro circulante y tenencia en Wallet GBM)	Sí (con fotogrametría exclusiva, con NFT en wallet GBM o externa)
Protocolo	ERC20, TRC20, BEP20 (Bajo gestión de diferenciales por oráculo de chainlink)	Polygon No Fungible, con contrato gestor en Red de Ethereum, con trazabilidad en red de tron y red de binance
Ecobranding	Sí (solo con Staking en wallet de GBM o wallet homologada por GBM)	Siempre (con NFT en wallet de GBM o externa)
Utility Token	Sí (sirve como medio de pago para adquirir GBM Land y Créditos de Carbono)	No.
Cantidad disponible para venta Pública.	110.000.000	110.000.000
Alistamiento	Wallet GBM Wallet Lemon Exchange Coinbase Exchange Binance Exchange Uniswap Exchain Kucoin	Wallet y GIS GBM Wallet y marketplace Coinbase Wallet y marketplace Binance Marketplace Opensea (como mercado secundario) Wallet Metamask}
Clasificación	No	Predio, Zona, Parcela, GBM Land
Suministro Circulante	122.500.000 GBM Coin	122.500.000 GBM Land
Suministro total	10.000 millones	supeditado al escalado global de 1M de ha sobre tierras propias.
Función quemado (conversión de FT a NFT)	Sí (solo en tenencia con metros asignados al usuario en wallet GBM para convertir a GBM Land)	No
Reserva GBM Corp	12.250.000 GBM Coin	12.250.000 GBM Land
Precio Lanzamiento	1 U\$D /1 GBM Coin	1 U\$D /1 GBM Land

Modelo de Negocio



Mercado objetivo

El ecosistema GBM propone un esquema disruptivo por el cual establece su lanzamiento y su primer producto basado en Blockchain. GBM Coin será el primer producto al cual podrán acceder distintos perfiles de personas, constituyéndose en virtud de sus cualidades como un bien intangible y moneda virtual ecológica, muy atractiva según estos tres tipos de mercado:

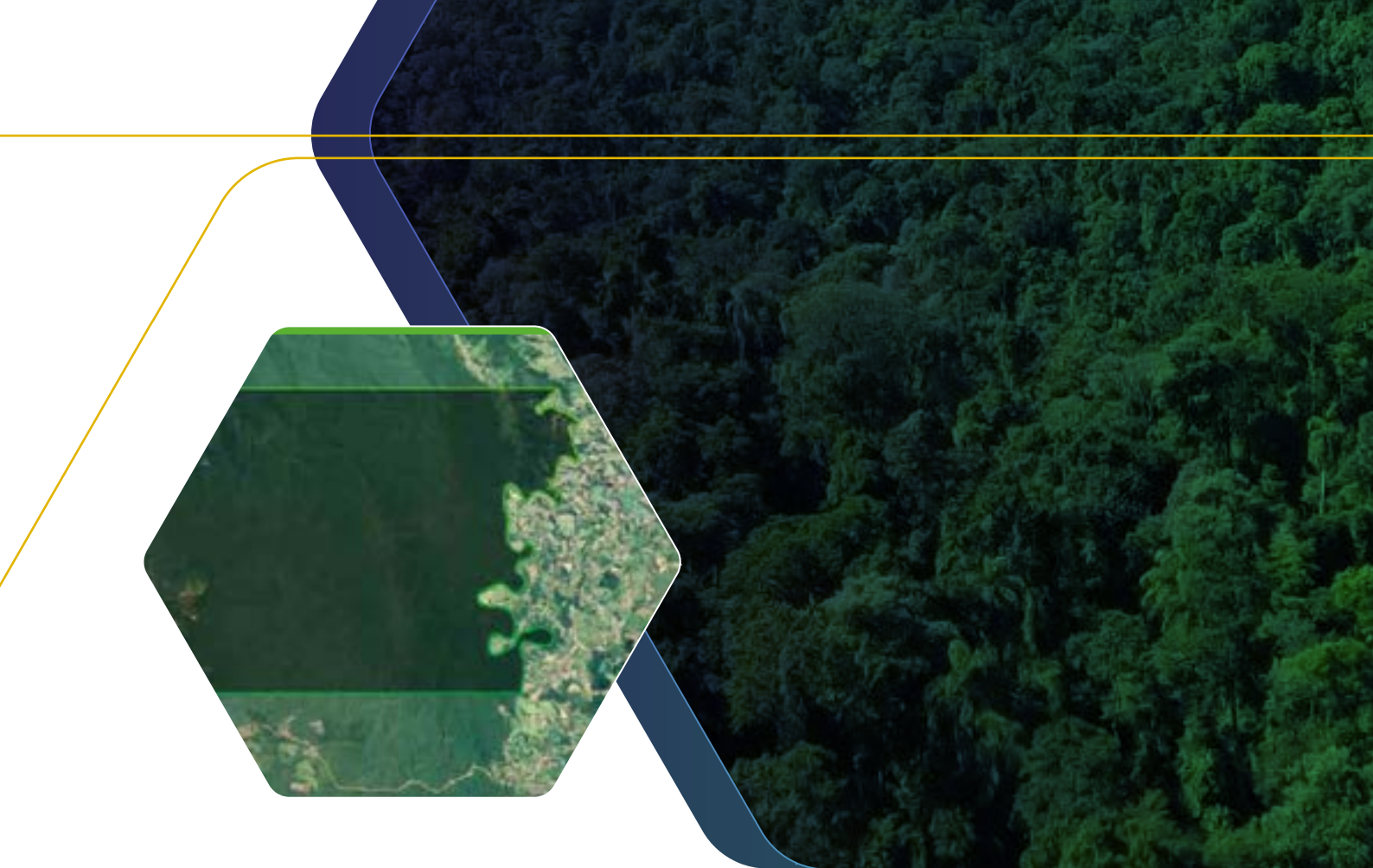
Corporaciones

Las corporaciones deben, en un proceso cada vez más complejo y regulado, compensar su contaminación.

Las distintas actividades económicas tienen un impacto ambiental pasible de establecerse detalladamente, que se denomina huella de carbono.

El mercado voluntario de carbono, como definimos en otra sección de este Libro Blanco, es el lugar donde convergen las corporaciones y las actividades ambientales a fin de intercambiar recursos económicos por certificados de captura de carbono.

Con respecto a la compra de GBM land, las corporaciones que demuestren una reducción de su huella de carbono significativa (standares a definir por GBM) podrán acceder a un descuento de hasta el 99,99% de los créditos de carbono



emitidos por año sobre su parcela (valor promedio campo) hasta recuperar el total del valor de compra.

Luego, GBM otorgará condiciones preferenciales de compra que incluyen disponibilidad de créditos de carbono previo a la venta pública y precios con descuento a definir por GBM cada año.

Ambientalistas

La preservación y la restauración tendrán una transparencia y accesibilidad de monitoreo en línea sin precedentes. Ambientalistas podrán, de forma tangible y en la palma de su mano, visualizar dichas acciones.

Asimismo, GBM mantiene acuerdos con organizaciones sin fines de lucro ambientalistas, que podrán recibir donaciones para la materialización de acciones científicas concretas en los establecimientos del campo “Reserva GS1”, donde podrán utilizar la infraestructura desarrollada.

Ya sea por medio de la fotogrametría, sistemas de cámaras o el estudio en campo (en asociación con organizaciones científicas), los usuarios del token GBM accederán a informes antes de su publicación y contarán con la posibilidad de realizar voluntariados en la “Reserva GS1” para coadyuvar al desarrollo de las distintas tareas de preservación, reforestación, seguridad, etc.

Inversores cripto

Encontrarán en el token GBM un desarrollo original y sustentable al convertirse en la primera criptomoneda respaldada por la preservación y restauración del capital natural. Su precio se verá afectado por el aumento constante de los créditos de carbono con el paso de los años y la proyección ética que supone el atesoramiento de este criptoactivo.

El mercado voluntario créditos de carbono

Generalidades

Cada GBM Bono, también asociado a un GBM Land, se generará todos los años, bajo un protocolo similar a ERC721 de Ethereum para token no fungible, que le confiere el carácter de coleccionable, por medio de un Smart Contract (contrato inteligente), además de la certificación de tercera parte.

Los efectos que derivan del progresivo cambio climático y sus consecuencias mundiales a nivel económico, social y ambiental motivaron la reacción de muchos países, sobre todo de las potencias y los Estados más desarrollados, para asumir compromisos cuantitativos y limitar sus emisiones de gases contaminantes que contribuyen al efecto invernadero.

Con el objeto de facilitar el cumplimiento de este objetivo y minimizar su impacto en las economías mundiales, se delineó la existencia y la organización de un nuevo mercado mundial: el mercado de carbono.

El verdadero impulso al mercado de carbono se produjo a partir de la entrada en vigencia del Protocolo de Kioto y el lanzamiento de sistemas de comercio de emisiones nacionales y regionales que se anticiparon al mismo, como UK Emission Trading Scheme en el Reino Unido y EU Emission Trading Scheme en la Unión Europea (esta última admite el comercio de unidades de carbono previstas por el protocolo).

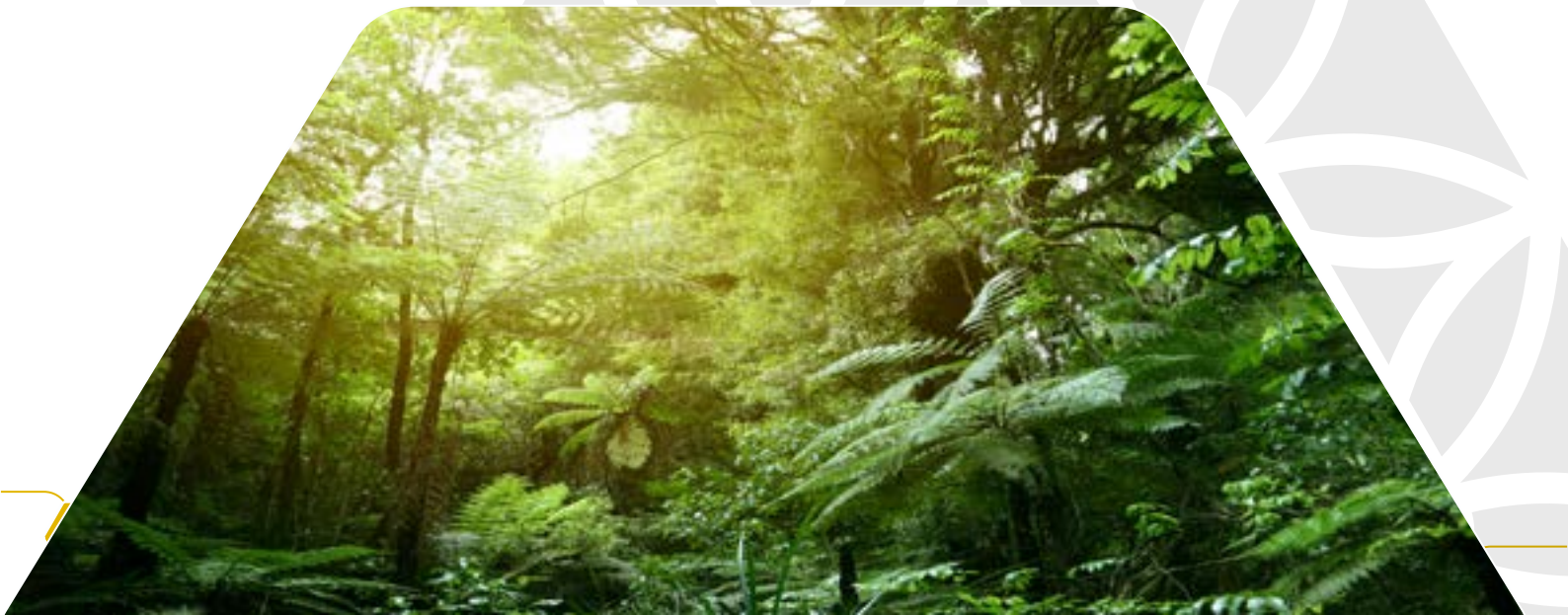
Con posterioridad, se celebró el Acuerdo de París en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El mismo establece medidas para la reducción de las emisiones de GEI a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas al calentamiento global. Su aplicabilidad se fijó para 2020, cuando finaliza la vigencia del Protocolo de Kioto.

El Acuerdo de París fue negociado durante la XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP 21) por los 195 países miembros, adoptado el 12 de diciembre de 2015. Entre sus principales objetivos, se encuentra el de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático, aumentando así la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático.

Asimismo, promueve la resiliencia a los vaivenes recurrentes del clima y un desarrollo con bajas emisiones de GEI.

Para lograr este objetivo de temperatura, las partes se propusieron alcanzar, cuanto antes, el punto máximo de las emisiones de GEI a nivel mundial, con el fin de lograr un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de GEI en la segunda mitad del siglo. Especialmente en el artículo 5 del citado acuerdo se alienta a las partes a conservar y mejorar, según proceda, los sumideros y depósitos de GEI incluidos los bosques.

Paralelamente, las Naciones Unidas aprobaron en el mismo año los Objetivos del Desarrollo





Sostenible (ODS). Son 17 objetivos y 169 metas, incluyendo nuevas esferas, en especial, el cambio climático (objetivo 13 que insta a adoptar medidas urgentes para combatir sus efectos negativos).

Estos desafíos involucran no solo a los estados parte, sino al sector privado por igual para avanzar hacia una economía baja o neutra en carbono. Por ello, asumimos dichos compromisos y creamos GBM.

Captura y secuestro de carbono, emisiones evitadas y reducción de CO₂ verificados

La importancia de los bosques

Actualmente, la selva subtropical ocupa 945.000 hectáreas, un 35% de la provincia de Misiones, en la República Argentina. Originalmente, abarcaba cerca de 2.700.000 hectáreas, cifra que representaba casi la totalidad del territorio misionero.

Los bosques desempeñan un papel fundamental en el sistema climático de la Tierra, de diferentes formas.

Capturan el dióxido de carbono de la atmósfera y lo convierten, a través de la fotosíntesis, en biomasa viva: troncos de árboles, raíces, ramas y hojas.

También almacenan carbono en suelos forestales, absorbidos a través de hojarasca, restos leñosos y raíces.

Si estos insumos son secuestrados en la matriz del suelo o biodegradados y devueltos a la atmósfera como oxígeno, y si es así a qué tasa, depende de interacciones complejas que involucran minerales del suelo, plantas y organismos del suelo, y componentes, todos influenciados por factores como las condiciones climáticas locales y la ordenación forestal.

Desde una perspectiva de sustentabilidad, no solamente ambiental, los objetivos específicos que se plantean corresponden a dos ámbitos:

Adaptación: reducir la vulnerabilidad de:

- los bosques nativos frente al cambio climático, mediante el fortalecimiento de sus estructuras;
- las comunidades locales asociadas a los bosques nativos, mediante el fortalecimiento de la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra y la revalorización de sus saberes ancestrales.

Mitigación: reducir las emisiones y aumentar las capturas de GEI asociadas a la deforestación y la degradación de los bosques nativos, a partir de un adecuado control territorial, el uso sostenible y competitivo del suelo, y la conservación y la recuperación de los paisajes productivos.

Nuestro proyecto apunta a capturar millones de toneladas de CO₂ de la atmósfera, además de proporcionar una serie de otros beneficios para la sociedad, incluyendo la mitigación de inundaciones, la mayor biodiversidad, el fomento de la regeneración natural ecosistémica y la conservación de las reservas de carbono del suelo, con una adecuada gestión de bosques, que comprenderá que:

- ◆ Los bosques se gestionen de manera responsable y sostenible, estando protegidos a largo plazo;
- ◆ Las estimaciones de captura de carbono son específicas del proyecto, basadas en ciencia sólida y exacta;
- ◆ Los árboles endémicos han sido plantados en el lugar correcto;
- ◆ El bosque ha sido auditado y verificado de forma independiente;
- ◆ Cada proyecto desarrollado estará certificado por tercera parte reconocida internacionalmente, otorgándoles a los compradores seguridad y a las partes interesadas, transparencia.

Las estimaciones de carbono son específicas del proyecto, basadas en el plan de gestión de especies, y datos locales como el tipo de suelo y la altitud, con estimaciones ajustadas sobre la base de los conocimientos forestales locales.

Nuestra metodología de cálculo de captura de carbono proyecta la cantidad de CO₂ que los árboles capturarán en un lugar determinado, basado en la densidad de la plantación y el régimen de gestión. Se deduce un porcentaje de esta proyección automáticamente, como contingencia, en función de la posibilidad de que las estimaciones sean inexactas.

Esta es la primera fase del buffering, reduciendo la captura de carbono que se puede vender, para asegurar que se cumpla la regla del con-



servadorismo. Después de esto se hace una deducción de riesgo, acorde a los requerimientos de las pautas internacionales.

Dado que los bosques deben seguir un conjunto de principios consagrados en el Protocolo de Kioto para capturar carbono y garantizar que los créditos de carbono proporcionarán un beneficio ambiental real, hemos desarrollado pautas para asegurar los dos principales: “adicionalidad” y “permanencia”.

Adicionalidad:

El principio más importante de todos es que se tiene que ser capaz de demostrar que, sin nuestra intervención, la actividad de reducción de carbono o captura de carbono no podría haber seguido adelante. En el caso de nuestros proyectos forestales, esto significa que podemos demostrar que sin la intervención de la Alianza Estratégica GreenBondMeter y por las tareas ejecutadas por la empresa adherente en el país que se emplace la tierra, el bosque habría sido desmontado para actividades industriales o agropecuarias y los árboles no estarían allí.

Permanencia:

Si en una mañana fría, el usuario toma una decisión ‘verde’ de apagar la calefacción, entonces las emisiones de CO₂ que acaba de evitar se han evitado para siempre. El término oficial de Kioto para esto es “permanentemente evitado”.

El Protocolo de Kioto estableció parámetros para referirse a las emisiones de carbono evitadas y secuestradas o encerradas. En los bosques el carbono o el CO₂ no se “evita permanentemente”.



En su lugar, está “permanentemente encerrado” en la madera y el suelo de un bosque, que en última instancia se asienta en un estado de equilibrio dinámico alrededor de un almacén de carbono promedio a largo plazo.

Como “reservorios permanentes”, los árboles son auto-regeneradores y se gestionan para garantizar la presencia permanente del número correcto de árboles en el sitio, si se pierde por cualquier razón.

Créditos de carbono y compensación

¿Qué es un crédito de carbono?

Al desarrollarse un proyecto de reducción de emisiones de dióxido de carbono, cada tonelada de emisiones reducidas genera un crédito de carbono.

Este es un certificado comercializable que representa la evitación o la eliminación de una tonelada de emisiones de dióxido de carbono.

Los créditos de carbono se comercializan en los



mercados de carbono, en el marco del esfuerzo mundial para reducir la contaminación global. Los principios que sustentan los créditos de carbono están consagrados en el Protocolo de Kioto.

Cada crédito de carbono representa una tonelada de dióxido de carbono atmosférico que se ha evitado o capturado (nuestro GBM Bono está representado por una porción de una tonelada de dióxido de carbono, equivalente a un metro cuadrado de tierra y su densidad de carbono puede variar). Es comprado por una entidad que desea reducir su huella de carbono y lo vende una entidad que implementa un proyecto que reducirá o capturará las emisiones de dióxido de carbono.

Hablar de carbono nos involucra en una complicada mezcla de términos vinculados a la ciencia, la economía, la política, los negocios y el simple deseo de contribuir a vivir en un mundo más limpio.

Lo importante es saber que la compra y la venta de créditos de carbono colectivamente producen el desarrollo y el uso de tecnología más ecológica, junto con la creación o la preservación de bosques nativos y otros recursos naturales.

¿Qué tipo de créditos de carbono comercializa Green Bond Meter?

Hay dos clases de créditos de carbono, unos destinados al cumplimiento de marcos obligatorios y otros para el ámbito voluntario. Ambas situaciones se generan a partir del mismo proyecto de conservación forestal.

El mercado de créditos de carbono de cumplimiento obligatorio está regulado mediante planes de reducción del carbono a nivel internacional, regional y subnacional, como el Mecanismo de Desarrollo Limpio regulado por el Protocolo de Kyoto, el Plan de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (EU-ETS) y el Mercado de Carbono de California.

Con respecto al mercado de créditos voluntario, el principal objetivo para adquirir créditos de Reducción Verificada de las Emisiones de carbono (VERs), es el de neutralizar la huella de carbono, motivado principalmente por Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y las relaciones públicas.

También pueden ponderarse otros motivos como la reputación de una compañía o los be-

neficios ambientales y sociales. El mercado voluntario también cuenta VERs verificados por un tercero independiente y deben de desarrollarse y calcularse según alguno de los estándares VER existentes.

Por último, es importante señalar que tanto Empresas como particulares pueden adquirir o comprar los créditos de carbono directamente de los proyectos, de las empresas o de los fondos de carbono.

Programa ONU - REED y REED+

GBM alinea sus proyectos a las pautas del Programa de colaboración de las Naciones Unidas para reducir las emisiones de la deforestación y la degradación de los bosques en países en desarrollo, incluyendo la reducción de emisiones de la deforestación y la degradación de bosques, mejorando el rol de la conservación y el manejo sustentable de bosques, aumentando las reservas de carbono.

La reducción de las emisiones provenientes de los bosques es crucial para frenar el cambio climático.

En 2007, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) estimó que el sector forestal y otras actividades que tienen un impacto en el uso de las tierras por causa de la deforestación, la degradación de los bosques y otros cambios en dichas áreas representa aproximadamente el 17% de las emisiones de GEI, lo que equivale a aproximadamente 5.8° equivalentes a dióxido de carbono (CO₂e) al año.

REDD es un mecanismo para incentivar a los países a proteger, administrar y utilizar mejor los recursos forestales para contribuir a la lucha global contra el cambio climático. A través de sus estrategias, se busca que los bosques tengan un mayor valor en pie al que tendrían talados, puesto que se crea un valor financiero en el carbono almacenado en los árboles. Una vez que se mide y cuantifica el carbono, la etapa final de REDD incluye el pago de compensaciones por parte de países desarrollados a los países en desarrollo por sus bosques en pie.

REDD es líder en iniciativas de silvicultura y busca provocar el vuelco del equilibrio económico hacia una gestión sostenible de los bosques para que sus valiosos bienes y servicios económicos, medioambientales y sociales puedan beneficiar a países, comunidades, biodiversidades

y usuarios mientras contribuyen a la importante labor de reducir las emisiones de GEI. Por otro lado, existe específicamente la estrategia REDD+, que trata mucho más que la deforestación y la degradación de bosques, ya que incluye la conservación, el manejo sostenible y la valoración de los almacenes de carbono de los bosques en la reducción de emisiones.

Taxonomía

GBM encuadra sus proyectos en el marco del sistema de clasificación para fomentar la inversión privada en el crecimiento sostenible y contribuir a una economía climáticamente neutra, implementado por la Unión Europea y denominado Taxonomía. El mismo proporciona a los empresarios e inversores un lenguaje común para determinar las actividades económicas que se consideran sostenibles desde el punto de vista ambiental.

La taxonomía para la mitigación del cambio climático y la adaptación a este comprende los siguientes objetivos:

- ◆ Mitigación y adaptación al cambio climático;
- ◆ Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos;
- ◆ Transición a una economía circular;
- ◆ Prevención y control de la contaminación;
- ◆ Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

GBM contribuye decididamente en forma directa con el objetivo 1 y 6.



Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) - ONU

GBM se compromete a alinear sus proyectos y sus acciones acorde a los ODS, delimitados conforme a la agenda 2030, especialmente a los objetivos y metas del Plan Estratégico de las Naciones Unidas para los Bosques 2030, que proporciona un marco global para la acción y la gestión de forma sostenible de todos los tipos de bosques y árboles (incluso los que se encuentran fuera de los bosques) para detener la deforestación y degradación forestal.

Los objetivos y metas forestales mundiales son voluntarios y universales. Apoyan los objetivos del acuerdo internacional y tienen como propósito contribuir al progreso de la sustentabilidad, según las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, el Acuerdo de París adoptado bajo Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y otros instrumentos, procesos, compromisos y metas.

El Foro de las Naciones Unidas sobre Bosques fija en 120 millones de hectáreas el histórico objetivo de incrementar la superficie mundial cubierta por bosques para el año 2030. El plan establece un marco de actuación para la salvaguarda de los ecosistemas terrestres más productivos y aborda los principales desafíos y amenazas. Su labor consiste en promocionar una gestión forestal sostenible y resaltar el importante papel otorgado a los bosques en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, así como el fortalecimiento de la cooperación y la asunción de un compromiso político en todos los niveles de la esfera pública.

Certificación Internacional

A efectos de demostrar y asegurar que las reducciones de emisiones derivadas de estos proyectos se están produciendo realmente, GBM procederá a certificar y verificar dicha disminución. Lo hará a través de una auditoría independiente a nivel internacional para otorgar credibilidad.

Las iniciativas desarrolladas en el marco del programa siguen un riguroso proceso de evaluación para obtener la certificación por parte de entes calificados, que garantizan que se cumplan las normas y que las metodologías se aplican correctamente.

Certificación Sustentable SA será la encargada de coordinar y llevar adelante todos los as-



pectos y los procesos necesarios para obtener la certificación de organismos internacionales de tercera parte, en base a la Captura y el Secuestro de Carbono, las Emisiones Evitadas y la Reducción de CO₂ Verificados, representados en créditos de carbono. Dicha actividad será realizada en base a los convenios suscritos con Nideport SA.

Certificaciones a obtener

Verified Carbon Standard (VCS), siendo éste el programa voluntario de GEI más reconocido del mundo.

Climate, Community & Biodiversity Standard (CCB), que incluye proyectos que abordan simultáneamente el cambio climático, apoyan a las comunidades locales y conservan la biodiversidad.

Complementariamente, GBM alineará sus proyectos a las pautas del Programa de colaboración de las Naciones Unidas para reducir las emisiones de la deforestación y la degradación de los bosques, en el marco de REDD+.

GBM también se compromete a delinear sus acciones acorde a los ODS, según la agenda 2030, especialmente conforme a los objetivos y las metas del Plan Estratégico de las Naciones Unidas para los Bosques 2030.

Los avances parciales y la constatación del cumplimiento de objetivos y metas hasta lograr la certificación serán verificados, validados y/o certificados por Certificación Sustentable SA, de acuerdo al convenio suscrito con Nideport SA.

líticas entre las agencias de las Naciones Unidas. Los estándares voluntarios de sostenibilidad tienen el potencial de generar importantes beneficios ambientales, económicos y sociales en los países en desarrollo. El Foro de las Naciones Unidas sobre Normas de Sostenibilidad (UNFSS) se creó para responder a estos desafíos. Apoya a los tomadores de decisiones en los países en desarrollo a encontrar la información correcta sobre los Estándares Voluntarios de Sostenibilidad, así como a compartir sus experiencias y obtener ayuda técnica.

El UNFSS es un foro neutral, independiente y creíble que apoya los objetivos de desarrollo sostenible en favor de los pobres y ayuda a los países a obtener acceso a los mercados mundiales, ya que los impactos económicos, sociales y ambientales de la producción y el consumo juegan un papel cada vez más importante en la configuración de las decisiones de los consumidores.

El número de estos estándares ha aumentado recientemente y ahora pueden ayudar a construir una economía nueva y más ecológica.

Los Estándares Voluntarios de Sostenibilidad (VSS) son reglas que se les pueden pedir a los productores, comerciantes, fabricantes, minoristas o proveedores de servicios que sigan, para que las cosas que fabrican, cultivan o hacen, no dañen a las personas ni al medio ambiente. Estos estándares ayudan a mantener a los trabajadores sanos y seguros, protegen las comunidades y la tierra, y defienden los derechos humanos, además de moderar los impactos ambientales de la producción y el consumo.

Los Estándares Voluntarios De Sostenibilidad apuntan a:

- ◆ Centrarse en sectores económicos como la silvicultura, la agricultura, la minería o la pesca;
- ◆ Concentrarse en factores ambientales como: proteger las fuentes de agua y la biodiversidad, o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero;
- ◆ Apoyar las protecciones sociales y los derechos de los trabajadores.
- ◆ Centrarse en partes específicas de los procesos de producción;
- ◆ Cubrir una gama completa de impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida de un producto

Estos esquemas de certificación están encuadrados en el marco de la certificación voluntaria.

Marco voluntario de certificación

Introducción:

La certificación es una garantía por escrito dada por una agencia certificadora independiente, que asegura que determinados procesos o actividades cumplen con ciertos requisitos o parámetros técnicos.

Estos requisitos de certificación pueden prestar mayor importancia a cuestiones ambientales (tales como conservación del suelo, protección del agua, uso de plaguicidas, manejo de desechos, etc.), o a cuestiones sociales (tales como ingresos del productor, derechos de los trabajadores, salud y seguridad en el trabajo, etc.) o bien, a otros aspectos de la producción como la sanidad de los productos. La aplicación de estos requisitos puede contribuir a aumentar la protección de los recursos locales, la protección de la salud de los trabajadores y generar otros beneficios para los productores, los consumidores y las comunidades agrícolas.

Foro de las Naciones Unidas sobre Normas de Sostenibilidad (UNFSS)

<https://unfss.org/>

Los certificados voluntarios se enmarcan dentro de los esquemas voluntarios de certificación, impulsado principalmente por la ONU.

El UNFSS aborda el valor del desarrollo sostenible de los estándares voluntarios de sostenibilidad mediante la puesta en común de recursos, la sincronización de esfuerzos y la garantía de coherencia, coordinación y colaboración de po-

Vinculación de las normas voluntarias con los objetivos de desarrollo sostenible

Con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas ha pedido al sector privado que contribuya más al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Los estándares voluntarios de sostenibilidad (VSS) se encuentran actualmente en el centro del enfoque de las empresas hacia la sostenibilidad. Más allá de los estándares legales mínimos establecidos por los gobiernos, VSS se enfoca en reducir los efectos ambientales y sociales adversos y en responder a las demandas de varias partes interesadas, incluidos los consumidores. Utilizando datos originales, se demuestra hasta qué punto las prácticas sostenibles promovidas por estándares voluntarios se alinean con los ODS, proporcionando una imagen clara de cómo el sector privado puede trabajar hacia las metas de los ODS mediante la adopción de estándares voluntarios de sostenibilidad.

Existe una vinculación y superposición entre los estándares VSS existentes y las metas de los ODS que identifica un mayor potencial para alinear mejor el VSS con otros objetivos de desarrollo sostenible.

Este proyecto de certificación voluntaria fue el resultado de una exitosa colaboración entre el ITC, la UNCTAD el Instituto Universitario Europeo, el Instituto Alemán de Desarrollo y la Universidad de Ámsterdam.

Estándar VCS, deVerify Carbon Standard

El programa VCS es el programa voluntario líder en el mundo para la certificación de proyectos de reducción de emisiones de GEI.

Las personas y las empresas de todo el mundo están reconociendo la importancia de reducir sus emisiones de GEI. Como resultado, muchos de ellos están reduciendo su huella de carbono mediante la eficiencia energética y otras medidas.

Sin embargo, a menudo, estas entidades no pueden cumplir sus objetivos o eliminar su huella de carbono, al menos en el corto plazo, solo con reducciones internas, y necesitan un mecanismo flexible para lograr estos objetivos aspiracionales. Ingrese a los mercados de carbono.

Al utilizar los mercados de carbono, las entidades pueden neutralizar o compensar sus emisiones retirando los créditos de carbono generados por proyectos que reducen las emisiones de GEI en otros lugares. Por supuesto, es fundamental asegurar, o verificar, que las reducciones de emisiones generadas por estos proyectos estén realmente ocurriendo. Este es el trabajo del Programa VCS: garantizar la credibilidad de los proyectos de reducción de emisiones.

Una vez que los proyectos han sido certificados según el riguroso conjunto de reglas y requisitos del Programa VCS, los desarrolladores de proyectos pueden recibir créditos de GEI negociables que llamamos Unidades de Carbono Verificadas (VCU). Esas VCU pueden venderse en el mercado abierto y retirarse por personas y empresas como un medio para compensar sus propias emisiones. Con el tiempo, esta flexibilidad canaliza el financiamiento hacia empresas y tecnologías limpias e innovadoras.

El Estándar VCS establece las reglas y requisitos que todos los proyectos deben seguir para ser certificados:

Auditoría independiente: Todos los proyectos de VCS están sujetos a auditorías de escritorio y de campo por parte de terceros independientes calificados para garantizar que se cumplan los

estándares y que las metodologías se apliquen correctamente.

Metodologías de contabilidad: Los proyectos se evalúan utilizando una metodología de cuantificación de reducción de emisiones de GEI técnicamente sólida y específica para ese tipo de proyecto.

Sistema de registro : El sistema de registro es el almacén central de datos sobre todos los proyectos registrados y rastrea la generación, retiro y cancelación de todas las VCU. Para registrarse en el programa, los proyectos deben demostrar que han cumplido con todos los estándares y requisitos metodológicos.

Los mercados y los gobiernos ahora están estableciendo políticas y programas para mitigar las emisiones de GEI en jurisdicciones nacionales o subnacionales enteras.

En el sector forestal, estos programas (denominados programas REDD+) pueden contabilizarse y acreditarse utilizando el primer marco a escala jurisdiccional del mundo y establece un camino claro para que las actividades subnacionales y a nivel de proyecto se incorporen dentro de programas REDD + más amplios.

Estándar CCB, de Clima, Comunidad y Biodiversidad

Identifican proyectos que simultáneamente abordan el cambio climático, apoyan a las comunidades locales y los pequeños agricultores y conservan la biodiversidad.

El desarrollo sostenible en todas partes del mundo implica la gestión de la tierra. Cuando se diseñan cuidadosamente, los proyectos de gestión de la tierra pueden mejorar los medios de vida, crear empleo, proteger las culturas tradicionales y las especies en peligro, ayudar a asegurar la tenencia de las tierras y los recursos, aumentar la resiliencia de los ecosistemas y ayudar a combatir el cambio climático.

El Programa CCB promueve la excelencia y la innovación desde las primeras etapas del diseño y desarrollo del proyecto hasta la implementación.

Los criterios de los Estándares CCB garantizan que los proyectos:

- ◆ Identificar a todas las partes interesadas y asegurar su participación plena y efectiva.
- ◆ Reconocer y respetar los derechos consuetudinarios y legales.
- ◆ Obtener consentimiento libre, previo e informado.

mado.

- ◆ Evaluar y monitorear los costos, beneficios y riesgos directos e indirectos

- ◆ Identificar y mantener altos valores de conservación.

- ◆ Demostrar beneficios netos positivos para el clima, la comunidad y la biodiversidad.

Los Estándares CCB son los principales estándares utilizados en conjunto con los proyectos de agricultura, silvicultura y uso de la tierra y se pueden aplicar a todo tipo de proyectos de gestión de tierras, incluida la reforestación, forestación, revegetación, restauración forestal, agroforestería, agricultura sostenible y otras formas de gestión de tierras.

Los Estándares CCB fueron desarrollados a través de un proceso de múltiples partes interesadas por Climate, Community & Biodiversity Alliance, una asociación de CARE, Conservation International, The Nature Conservancy, Rainforest Alliance y Wildlife Conservation Society .





La Tierra a conservar “Reserva GSI”

Características

Actualmente, la selva subtropical ocupa 945.000 hectáreas, un 35% de la provincia de Misiones, en la República Argentina. Originalmente, abarcaba cerca de 2.700.000 hectáreas, cifra que representaba casi la totalidad del territorio misionero. Pero las construcciones de las rutas nacionales facilitaron el acceso del hombre a la extracción de madera y, junto con la expansión de la frontera agrícola, provocaron una disminución de la selva nativa por deforestación indiscriminada y la quema para llevar a cabo prácticas agrícolas. Para dimensionar la relevancia de esta actividad, algunos datos ilustran el panorama actual: por cada turno de 8 horas se procesan 80 toneladas de pino o 100 toneladas de araucaria, al tiempo que por cada turno de 10 horas se producen entre 10.000 y 11.000 pie² de machimbre seleccionado.

El campo de selva nativa que GBM dispone (en proceso de compra) para el lanzamiento del proyecto, donde funciona un aserradero, se encuentra inmerso en el Corredor Verde y posee aproximadamente 24.800 hectáreas.

En este campo, que denominamos “Reserva GSI”, se llevaba a cabo explotación forestal. Ya

se acordó con los anteriores propietarios un traspaso progresivo en pos de su ocupación. La ejecución de las acciones estarán a cargo de la empresa adherente según las directrices establecidas por Nideport SA y Heimdall Technologies OÜ.

Es importante destacar que, desde nuestra filosofía, la actividad forestal, si bien constituye una actividad nociva para el medio ambiente, sigue siendo una actividad lícita y reconocida por los distintos Estados soberanos como una actividad económica productiva, aunque han comenzado a co-existir restricciones parciales para la explotación de los recursos forestales.

Nuestro proceso no pretende jamás ser disruptivo. Por el contrario, lo consideramos evolutivo, por medio del cual el propietario de las tierras abandona progresivamente la actividad y la dispone, a cambio de un precio, para la nueva actividad ecológica propuesta. No estigmatizamos a los trabajadores forestales y no condenamos a una actividad que le ha dado sustento económico a miles de familias por tantos años. Somos simplemente colaboradores y concientizadores, porque creemos en una nueva forma de ver la economía mundial dentro del marco virtuoso de la sustentabilidad.

En un esfuerzo por preservar los últimos vestigios de la selva paranaense, casi completamente destruida en Brasil y Paraguay, las autoridades misioneras regularon las acciones que pueden llevarse a cabo en dicho corredor, a través de la Ley Provincial N° 3631 y su Decreto Reglamentario N° 25. Sin embargo, la deforestación sigue

curso. Incluso hay indicios de deforestación ilegal por ingreso fronterizo.

Ubicación

La zona forma parte del departamento de San Pedro y se encuentra ubicada sobre la Ruta Nacional N°14.

Está situada a 300 kilómetros de la capital provincial, Posadas, y a 200 kilómetros de la localidad de Iguazú. Los suelos alcanzan una superficie de 24.829 hectáreas, de las cuales 2.000 fueron reconvertidas a montes de monocultivo implantados y 22.843 permanecen como montes nativos. Son atravesados por numerosos cursos de agua, y que, en varias partes debido al paisaje quebrado, se forman saltos y correderas.

La región se destaca por los altos registros pluviométricos, resultado de los vientos húmedos provenientes del nordeste, sudeste y este, y del Océano Atlántico.

Se desarrolla el clima subtropical sin estación seca, lo que convierte a Misiones en una de las provincias más húmedas de la Argentina. La humedad media relativa varía del 75% al 90% con importantes rocíos nocturnos y las lluvias van desde los 1.600 milímetros cerca del límite con la provincia de Corrientes hasta los 2.000 milímetros en el noreste, distribuidas durante el año. Las temperaturas oscilan los 16 grados, en promedio, durante la estación invernal (entre julio y septiembre) y los 25 grados durante los meses veraniegos (entre diciembre y marzo), alcanzando temperaturas de 40 grados durante el día.



Respeto y apoyo al desarrollo de la comunidad local

Generalidades

La actividad empresarial de la Asociación Estratégica GBM se enmarca en la responsabilidad social y sustentable integral. El compromiso no es únicamente con el medio ambiente, también atañe a la comunidad local. Es por ello que no se reduce al incentivo de la inversión sustentable para la preservación del ecosistema, sino que además busca, en el marco de las operaciones de la empresa, contribuir a la gestión de sustentabilidad, retribuyendo a los pueblos originarios del territorio en cuestión el cuidado y el respeto que, como habitantes ancestrales, se merecen.

Tal es así que la capitalización y la re-capitalización del proyecto contribuirán a mejorar los indicadores de los beneficios sociales y económicos de la región.

Se promoverán acciones de desarrollo humano integral de las comunidades originarias, mediante la generación de empleo y su reconocimiento no solo en tareas culturales y de fomento. A través de la incorporación de los saberes locales en contextos más amplios de gestión de sustentabilidad, se fortalecerán también sus capacidades de gestión en nuevas tecnologías para el desarrollo de las actividades de monitoreo de cámaras de seguridad, guardaparques y reforestación.

Este modelo de desarrollo implica programas destinados para el mejoramiento de sus condiciones habitacionales, sanitarias, educativas, culturales, comunitarias y de conectividad de las comunidades contenidas en un radio de 50 kilómetros, a contar desde la entrada a la selva protegida, cerca de Cruce Caballero.

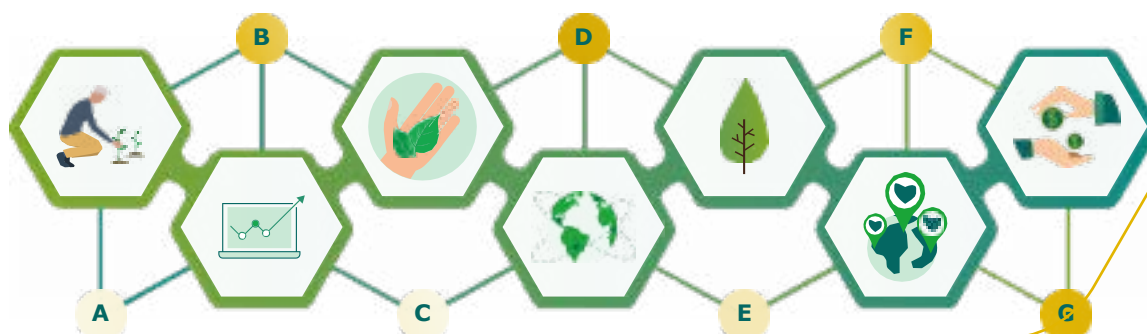
En dicho radio, se ubican aproximadamente cinco comunidades Mbya- Guaraní, con una población calculada de 400 habitantes, con estimaciones de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de un 38%, en base a los datos oficiales de la Argentina.

En un contexto de vulnerabilidad social, el conocimiento y el diálogo con las comunidades locales hace de nuestra actividad ecológica y social una tarea reflexiva e informativa. Nos basamos en el marco normativo internacional, nacional, provincial y local, y particularmente en las directrices de salvaguardas de REDD+ del Programa de colaboración de las Naciones Unidas para la Reducción de Emisiones de la Deforestación y la Degradación de los bosques en los países en desarrollo (ONU-REDD).

Este programa brinda apoyo a procesos REDD+ y promueve la participación consciente y significativa de todas las partes interesadas, en particular, de los pueblos indígenas y otras comunidades que dependen de los bosques en la implementación de estas acciones a nivel nacional e internacional.

Asimismo, los créditos serán certificados por medio del programa Climate, Community and Biodiversity Standards (CCBS), bajo el estándar CCB, que contempla la adicionalidad del desarrollo social y comunitario.

Los ejes del fortalecimiento de las comunidades locales en materia de consulta libre e informada, enfoque de género e inversión social sustentable se contemplan en el marco de las operaciones de la empresa.





Impacto e influencia.

Mapeo de identificación de beneficios sociales de las operaciones de la empresa de acuerdo con salvaguardas de REDD+

Las operaciones de la empresa en términos de gestión sostenible del bosque pueden representar una fuente de ingresos para las comunidades locales y un abastecimiento de productos y servicios del bosque.

Las operaciones de la empresa y los análisis de beneficios en biofísica y biodiversidad constituyen una primera base de externalidad positiva, evitando el deterioro de los indicadores ambientales y, en segundo lugar, el bienestar social en el área del proyecto y la zona próxima al área del predio.

La línea de base del escenario actual es el índice de vulnerabilidad social de población rural e indígena, constructo que incluye un conjunto de variables como hogares y población, incluye hacinamiento crítico, tasa de desempleo, de analfabetismo y de mortalidad infantil, entre otros, en el departamento de San Pedro. El valor de vulnerabilidad es 4, sobre una escala de 5.

Para determinar los lineamientos y el encuadre metodológico, se vuelve preciso contar con la caja de herramientas de la metodología de mapeo de identificación de beneficios sociales de acuerdo al PBBAC del Ministerio, no disponible en la web.

Para la identificación de los beneficios económicos derivados de las operaciones de la empresa, se realizarán análisis de sus potenciales impactos socioeconómicos. Como fuentes de información se considerará estudios sectoriales e investigaciones, así como los resultados de las entrevistas, encuestas, foros participativos y talleres.

Fuente: Sistemas de Mapas de Riesgo de Cambio Climático (SIMARCC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019. Pero para establecer impactos y escenarios, es necesario realizar un estudio o un relevamiento para producir datos primarios de las poblaciones del área y realizar otras evaluaciones de externalidades.



sostenibilidad social, fortalecimiento comunitario y cumplimiento de salvaguardas de REED y REDD+

Para el desarrollo de dicho análisis de externalidades, se plantean los siguientes pasos a realizar: la delimitación del estudio (etapa en la cual se debe acotar la investigación en función a las actividades y ámbitos geográficos de análisis), identificación de las externalidades, evaluación de los impactos y sus efectos sobre el bienestar social y análisis de los actores involucrados.

Producto esperado: Mapeo de beneficios sociales.

Indicadores de sostenibilidad social, fortalecimiento comunitario y cumplimiento de salvaguardas de REED y REDD+

Presentamos a continuación un índice de dimensiones e indicadores de índole socio-cultural y socio-económico para organizar la recolección y el análisis de datos que prestan especial atención al Enfoque Nacional de Salvaguardas de REDD+ (ENS). El mismo describe el marco conceptual y los procesos coordinados emprendidos por el país para cumplir con los requisitos sobre salvaguardas establecidos por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el

Cambio Climático (CMNUCC). El ENS se inscribe en un proceso de seguimiento de los aspectos sociales y ambientales relacionados con la implementación del Plan de Acción Nacional de Bosques y Cambio Climático (PANByCC).

En este sentido, para la construcción de los indicadores y las dimensiones del análisis se consideraron tanto el PANByCC como el derecho interior y el derecho internacional. En lo que refiere al PANByCC, se enfatizó en cuestiones tematizadas por los Ejes Estratégicos Estructurales (EEE) del PANByCC:

- 1) el EEE 2, que contempla el desarrollo y la mejora de la situación de las comunidades locales y el fortalecimiento de sus capacidades;
- 2) el EEE 1, que promueve el fortalecimiento de la gobernanza y fortalece espacios participativos;
- 3) el EEE 5, que hace referencia a la gestión del conocimiento y la aplicación de saberes ancestrales para el manejo sostenible y la conservación de los bosques nativos.

En lo que refiere al derecho interior se consideraron:

- ◆ La Ley de Bosques Nativos (N° 26.331);
- ◆ La Constitución Nacional de la República Argentina (especialmente el artículo 75 inc. 17, que trata sobre la preexistencia étnica y cultural de sus pueblos indígenas);
- ◆ La Ley de Reparación Histórica de la Agricultura Familiar para la Construcción de una Nueva Ruralidad en la Argentina (N° 27.118);
- ◆ El Código Civil y Comercial de la Nación (N° 26.994), donde se reconoce la posesión y la propiedad comunitaria de las tierras que tradicionalmente ocupan los pueblos originarios;
- ◆ La Ley sobre Política Indígena y el Apoyo a las Comunidades Aborígenes (N° 23.302);
- ◆ La Ley de Emergencia en Materia de Posesión y Propiedad de las Tierras que tradicionalmente ocupan las Comunidades Indígenas Originarias del país (N° 26.160), que suspende la ejecución de sentencias y los actos procesales o administrativos sobre desalojo o desocupación de tierras que tradicionalmente ocupan las comunidades indígenas y que, a su vez, encarga al Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI) la realización de un relevamiento técnico-jurídico-catastral de la situación dominial de las tierras ocupadas por las comunidades indígenas.

Estas consideraciones normativas e institucionales dan un marco general a los presentes indicadores de sustentabilidad social, fortalecimiento comunitario y cumplimiento de salvaguardas de REDD+.

Función de los indicadores

- ◆ Instrumento de auto-evaluación y monitoreo: ha de permitir apreciar, medir y comparar cuantums de sustentabilidad social, fortalecimiento comunitario y cumplimiento de salvaguardas de REDD+.
- ◆ Guía de planeamiento: ha de brindar apoyo conceptual y fundamentalmente práctico al momento de definir estrategias, políticas y procesos de inversión social sustentable.
- ◆ Herramienta de gestión: ha de proveer directrices concretas en los procesos de selección, rastro, monitoreo y control de la cadena de valor.

La iniciativa GBM se compone de tres dimensiones con sus respectivas sub-dimensiones, fundamentación, metodología, indicadores, índices de medición y fórmulas de cálculo.

Dimensión 1: Conocimientos y derechos de los pueblos originarios y de las comunidades locales

Sub-dimensión: Proceso de consulta previa, libre e informada a pueblos originarios (CPLI)

Definición: El CPLI es un mecanismo y un proceso mediante el cual los pueblos indígenas toman sus decisiones colectivas en asuntos que los afectan para ejercer su derecho a la tierra, territorios y recursos, la autodeterminación y la integridad cultural.

Que sea **“libre”** significa que el proceso independiente de toma de decisiones, sin coerción o libre de ideas patrocinadas y acciones manipulativas o engañosas. Proceso de toma de decisiones compatible con las leyes consuetudinarias indígenas.

“Previo” significa el derecho a tener voz y voto en cualquier proyecto que los concierna antes de la implementación.

“Informado” refiere al derecho a recibir información pertinente sobre la actividad, el proyecto o el programa planeado para que la comunidad pueda encarar un proceso informado de toma de decisión.

Fundamentación: Este indicador permite medir la cantidad y la calidad de los procesos participativos de la comunidad indígena en su desarrollo y sus resultados, tomando como referencia central el grado de satisfacción de las comunidades.

Metodología: La recolección de información es a través de foros, encuestas y entrevistas.

Indicadores:

- A) Porcentaje de población nativa que participa en foros y consultas CPLI.
- B) Grado de satisfacción de las comunidades nativas con el proceso y el resultado de CPLI.
- C) Cantidad de reuniones de consultas realizadas.

Sub-dimensión: reconocimiento, respeto y promoción de saberes y derechos

Definición: Los pueblos originarios son titulares de derechos de carácter ancestral de la tierra y la integridad patrimonial-cultural.

Reconocimiento formal de la organización sociopolítica tradicional de los pueblos indígenas, su cultura, cosmovisión, sus instituciones, sus sistemas de justicia y de resolución de conflictos. Reconocimiento del derecho de los pueblos indígenas a perseguir y definir libremente su desarrollo económico, social y cultural.

Fundamentación: Con estos indicadores se pretende medir el fortalecimiento de capacidades de la empresa en relación a la cuestión indígena

para una mejor mediación cultural con los pueblos originarios y a su vez el impacto satisfactorio de estas capacidades en la percepción de las comunidades.

Metodología: Las fuentes de información son la normativa constitucional, nacional y provincial, los tratados con jerarquía constitucional, los estudios y documentos, etc.

Indicadores:

- A) Nivel de Capacitación de la empresa y sus colaboradores en el conocimiento de los derechos, valores, los saberes y las prácticas tradicionales de las comunidades en las que actúan.
- B) Cantidad de proyectos e iniciativas de la empresa destinados a la preservación de saberes y la cultura de las comunidades.
- C) Grado de satisfacción de las comunidades sobre el trato por parte de la empresa hacia sus saberes y cultura.
- D) Grado de satisfacción de las comunidades sobre el trato por parte de la empresa hacia sus derechos ancestrales sobre la tierra.

Dimensión 2: Participación plena y efectiva de todas partes

Sub-dimensión: Participación y enfoque de género

Definición: La participación ciudadana es un mecanismo de democracia directa o semidirecta, cuyo objetivo es la implicación de los actores de la comunidad en la toma de decisiones. Por enfoque de género entendemos un marco conceptual que promueve la equidad entre hombres y mujeres en la toma de decisiones y en la orientación de las acciones.

Fundamentación: Pretende medir la participa-

ción efectiva de mujeres y sus respectivas organizaciones en el enfoque de género de las acciones.

Metodología: Las fuentes de información serán actas, documentos internos y encuestas en los foros de actores relevantes como en los CPLI.

Indicadores:

- A) Porcentaje de mujeres que participan en consultas y foros CPLI.
- B) Cantidad de propuestas realizadas por las mujeres de las comunidades en foros de participación ciudadana.
- C) Porcentaje de mujeres que participa en foros de participación ciudadana.
- D) Cantidad de proyectos e iniciativas con enfoque de género.

Sub-dimensión: Participación ciudadana y redes de capital social.

Definición: Participación ciudadana es el proceso directo de la toma de decisiones por parte de actores relevantes de la comunidad, organizados en sociedad civil y vinculados a problemáticas comunitarias (sociales, ambientales, de género, etc.). Cuando las organizaciones son asociaciones sin fines de lucro, las denominamos redes de capital social. A su vez, se da cuenta de los resultados de la articulación público-privada y del resultado de los foros de participación.

Fundamentación: Medir la participación ciudadana y la articulación entre las organizaciones públicas, privadas y del tercer sector en la agenda de desarrollo.

Metodología: Las mediciones se efectúan a través de ordenanzas, censos, encuestas, documentos públicos, estudios, etc.

Indicadores:

- A) Cantidad de diseños participativos para abordar temas claves de desarrollo de la selva paranaense.
- B) Cantidad de mesas de trabajo conjunta entre el sector privado, el Estado, las organizaciones del tercer sector y las comunidades nativas.
- C) Porcentaje de población que se involucra en los foros de participación ciudadana.
- D) Grado de satisfacción de la población con los procesos y los resultados del planeamiento participativo.

Dimensión 3: Identificación de beneficios sociales e inversión social sustentable





Sub-dimensión: Identificación de beneficios sociales
Definición: La identificación de beneficios es una herramienta de planeamiento basada en el reconocimiento y la medición de beneficios sociales, económicos, ambientales y biofísicos a partir de la definición de zonas de intervención y monitoreo por indicadores.

Fundamentación: Es relevante la medición de impacto socioeconómico, de acuerdo con los lineamientos del PANByCC del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina.

Metodología: La información será recolectada de censos, mapas, estudios oficiales, estudios de universidades, bases de datos de empresas, etc.

Indicadores:

- A) Grado de impacto socioeconómico positivo como resultado de las operaciones de la empresa en el marco de la identificación de beneficios del PANByCC.
- B) Cantidad de áreas de intervención que potencien beneficios del PANByCC.
- C) Grado de aumento de las fuentes de ingreso de las comunidades en base a gestión sustentable.
- D) Cantidad de mano de obra local utilizada en el proyecto.
- E) Cantidad de mano de obra local calificada, capacitada por la empresa, utilizada en el proyecto.

Sub-dimensión: Inversión social sustentable
Definición: Inversión social sustentable es el ejercicio por parte de las empresas de los contratos voluntarios de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en el marco de sus operaciones y en el registro y el monitoreo del impacto

social y ambiental en la cadena de valor.

Fundamentación: La medición de políticas, programas y proyectos de RSE en el marco de las operaciones de la empresa.

Metodología: La línea de base se realiza sobre los datos del Censo Nacional 2010 y las estadísticas del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC) de la provincia de Misiones, además de encuestas y relevamientos realizadas en el marco de las operaciones de la empresa.

Indicadores:

- A) Cantidad de mejoras de infraestructura y servicios en transporte de las comunidades.
- B) Cantidad de mejoras de la infraestructura y servicios en salud de las comunidades.
- C) Cantidad de mejoras en la infraestructura y servicios en educación de las comunidades.
- D) Cantidad de mejoras en el abastecimiento de productos y servicios del bosque que beneficia a las comunidades nativas a partir del proyecto.
- E) Cantidad de mejoras en viviendas e infraestructura comunitaria de las comunidades.
- F) Cantidad de programas de desarrollo local y emprendedurismo social.



La planificación de las acciones de seguridad se basan en los siguientes puntos:

- Reconocimiento territorial con mapeo del delito
- Alerta temprana
- Interacción con instituciones

Seguridad física y patrimonial

Funciones del área:

- Asesoramiento integral en materia de seguridad.
- Planificación del programa de seguridad.
- Reconocimiento y custodia del territorio.
- Capacitación del personal a cargo.
- Coordinación con autoridades gubernamentales e institucionales competentes.

Esquemas programados de seguridad

La planificación de las acciones de seguridad se basan en los siguientes puntos:

- Reconocimiento territorial con mapeo del delito
- Alerta temprana
- Interacción con instituciones

En el contexto de la prevención explícita y el respectivo abordaje, se contemplan distintas hipótesis de conflicto, que, con la debida diligencia y colaboración, podrán obtenerse los resultados planificados.

Reconocimiento territorial con mapeo del delito

El reconocimiento terrestre y aéreo del predio es fundamental para determinar los sectores específicos donde detectar la actividad ilícita, complementada con la aplicación de una segu-

ridad explícita que contemple y respete el medio ambiente.

Alerta temprana

Según el análisis Fortalezas y Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), realizado sobre el terreno (pre-diagnóstico a distancia), se dispondrá de los medios tecnológicos y humanos necesarios (cámaras, sensores, drones, operadores, etc.), que permitan detectar en tiempo y forma actividades que evidencien las siguientes problemáticas:

- ◆ Incendios forestales (intencionales o no);
- ◆ Deforestación;
- ◆ Caza y Pesca furtiva;
- ◆ Tráfico ilegal (en cualquiera de sus variantes);

A tal fin se ha desarrollado un plan de contingencia a los fines de afrontar cada una de las problemáticas antes expuestas.

Interacción con instituciones

- Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo provincial
- Ministerio de Gobierno provincial (Subsecretarías de Seguridad y Protección Ciudadana)
- Municipalidad de San Pedro
- Juzgado de Instrucción Penal San Pedro
- Bomberos Voluntarios San Pedro
- Guardaparques Provinciales
- Gendarmería Nacional
- Unidad Regional XIV San Pedro Policía Provincial



-Dirección Defensa del Medio Ambiente Policía Provincial
-Estación Radar San Pedro de la Fuerza Aérea Argentina

Entrevistas, convenios y coordinación en la operatividad con instituciones políticas, judiciales, en especial Bomberos, y con aquellas que poseen y disponen del poder de policía, como ser Gendarmería Nacional, Guardaparques Provinciales y la Policía de la Provincia de Misiones, Divisiones Seguridad y Defensa del medio Ambiente, dado que estas últimas por sus características operativas y funciones específicas, son estratégicas para la presente planificación en cuanto a la prevención y cuidado del predio.

Desarrollo de infraestructura física para el cumplimiento de los objetivos

Para la conservación y protección de la "Reserva GS1" se implementarán, además de las 17 torres de 30 metros de altura, otras 6 torres de 5 metros de altura, con cámaras en varios niveles emplazados en las 6 cascadas con las que cuenta el campo.

Asimismo, en la zona aledaña a la intersección del campo con la Ruta Nacional N° 14, se desarrollará el Complejo Ecosistémico de Operaciones que incluye lo siguiente:

NIDO:

Los Nodos de Intervención Descentralizada de Operaciones (NIDO): se pondrán en funciona-

miento unidades habitacionales de refugio por cada torre que cumplirán funciones de seguridad y/o investigativas de carácter científico. Las mismas cuentan con un sistema de acceso que se comunica con el Centro de Operaciones en vivo. Asimismo, dispone de las comodidades necesarias para la estadía de dos personas, íntegramente alimentado de energía renovable.

CEM:

La Central Ecológica de Monitoreo (CEM) se ubicará en uno de los accesos de la reserva natural sobre la Ruta Nacional N°14 y tendrá como objetivo, el monitoreo de la totalidad de dispositivos emplazados en la "Reserva GS1" las 24 horas, los 365 días del año.

AUDITORIO:

Se contará con un auditorio para diversos usos académicos, científicos y comerciales.

Centrales Biológicas:

Los cuatro laboratorios serán emplazados para la reproducción fotogramétrica del predio, la custodia de material biológico y su análisis, estudios de suelo, flora y fauna, entre otras actividades.

Esquema de Diseño

Los objetivos principales del diseño son reducir, o evitar por completo, el agotamiento de los recursos críticos como la energía, el agua, la tierra y las materias primas, prevenir la degradación ambiental causada por las instalaciones y la infraestructura a lo largo de su ciclo de vida y crear

entornos construidos que sean habitables, cómodos, seguros y productivos.

Principios de la Construcción Sustentable:

- Optimizar el potencial del sitio
- Optimizar el uso de energía
- Proteger y conservar el agua
- Optimizar el espacio de construcción y el uso de materiales
- Mejorar la calidad ambiental interior
- Optimizar las prácticas operativas y de mantenimiento

Desde el inicio para la gestión, planificación y desarrollo de Diseño y Construcción se consideró como importante para las definiciones del Diseño, el conocimiento del alcance sustentable de la zona

A partir de la propuesta en la etapa inicial se modeló en 3D las ideas y conceptos requeridos para el proyecto NIDO y el proyecto Ecosistémico de Operaciones.

Luego se comenzó con la etapa de reconocimiento, investigación, recopilación y base de datos e información relevante para las construcciones sustentables. En el desarrollo de esta etapa se obtuvieron análisis de información importante para las definiciones de obra, basados en factores de impacto ambiental, como sistemas constructivos, recursos de energía, materiales naturales renovables, proveedores que aplican la sustentabilidad y acciones medioambientales.

Etapas de investigación:

- Base de Inventarios Sustentables de Sistemas Constructivo, Proveedores y Recursos de materiales de la Provincia de Misiones.
- Comunicación con todos los proveedores de la lista y reuniones programadas con los interesados.
- Reconocimiento de las zonas seleccionadas para las construcciones.
- Búsqueda y recolección de información de recursos naturales renovables, vegetación de la región, reciclaje y reutilización en la Selva Paranaense.
- Observación y recolección de datos de proveedores y artesanos de la zona.
- Presentación y Documentación inicial definiciones de conceptos y objetivos.

- Datos para la selección de materiales aprovechables para reducir, reutilizar y/o reciclar.

En el transcurso de reconocimiento y análisis de los proyectos se logró generar una base de datos de información fundamental para el desarrollo de diseño y construcción sustentable para los proyectos. Datos para la selección de materiales aprovechables para reducir, reutilizar y/o reciclar.

Recopilación de otro tipo de datos:

- Muestreo de Materiales.
- Inventario de Hospedajes Sustentables pertenecientes a la Provincia de Misiones.
- Definición metodología plan de trabajo para proyectos Reserva GSI.
- Prototipos de sistemas constructivos.
- Relevamiento de la zona por sistema de foto/video aéreo.

NIDO

Definición del producto del proyecto:

El producto del proyecto destinado a alojar a las personas autorizadas que se encuentren en un lugar alejado y de difícil acceso dentro de la reserva GSI. Alojamiento con dormitorios comunes, equipamiento de aseo y cocina. Protege de las inclemencias meteorológicas, puesta de sol, peligros ambientales, riesgos de la vida salvaje y accidentes lejos de la civilización. Abastece de equipamiento para campamento, primeros auxilios, seguridad y punto de comunicación.

Definición de requisitos del proyecto:

- Estadía temporal
- Capacidad para 2 personas
- Totalmente equipado (equipamiento de campamento, primeros auxilios y seguridad)
- Construcción de ejecución rápida, poco mantenimiento y fácil transporte
- Mínimo impacto ambiental
- Sistema de alarma, incendio y control de acceso
- Energía Renovable Solar (fotovoltaica)
- Cobertura de telefonía móvil, sistema de monitoreo remoto de cámaras de seguridad, internet en las cosas



La tecnología al servicio del cuidado del medioambiente

Filosofía de desarrollo

Nuestro proyecto se basa en Blockchain, una de las tecnologías más innovadoras creadas hasta el momento. Su potencial fue reconocido por la Secretaría de Cambio Climático de las Naciones Unidas para la contribución a la mejora de la acción climática y la sostenibilidad. Se usará la red Ethereum para la trazabilidad de GBM Coin por Heimdall Technologies OÜ y una Blockchain propia (en desarrollo) para el lanzamiento de la trazabilidad de GBM Bono y GBM Land, a través de Nideport SA.

La cadena de bloques funciona como un registro único que almacena todas las transacciones y sus datos a través de los nodos que conforman la red, sin la necesidad de intermediarios, gracias a que la información está distribuida entre estos componentes que validan la operación. En el caso de las criptomonedas, podemos pensarla como un libro contable donde se deja asentada cada una de las operaciones.

Elegimos operar con esta tecnología, ya que es altamente segura y transparente, atributos que generan confianza y validez: los bloques están enlazados y cifrados para proteger la privacidad

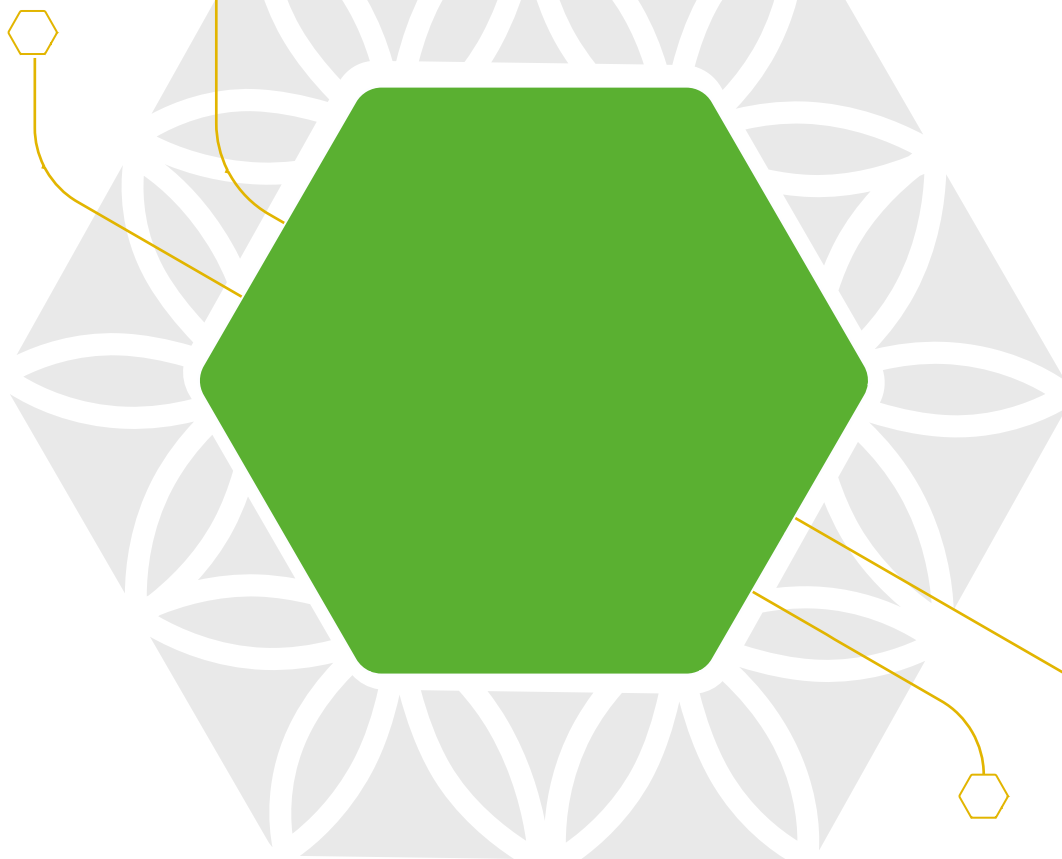
de las transacciones, que no se pueden eliminar ni falsificar, ya que quedan registradas de forma permanente e irreversible una vez que fueron realizadas.

De esta manera, el usuario accederá sin inconvenientes a su cuenta y los fondos que deposite en ella, además de que le proporcionaremos gráficos, estadísticas y más datos del mercado, a fin de sustentarlo con las novedades del mundo financiero y ecológico.

Asimismo, recurrimos a otras soluciones digitales que colaboran en el desarrollo de sistemas de medición y verificación orientados a la elaboración de estrategias, para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos. Para garantizar que cada metro cuadrado de tierra está siendo realmente conservado, cruzamos Blockchain con GIS. Se trata de una herramienta que permite visualizar, en tiempo real y a la distancia, el estado de la superficie en cuestión, con procesos de ortogrametría aérea por drones y satelital con correcciones orto, mosaico y gramétricas.

Así, se tiene conocimiento de su situación, gracias al análisis de parámetros bioambientales mediante Inteligencia Artificial (AI). Se usará el entorno de desarrollo basados en GIS.

De igual modo, se pueden obtener detalles de



otros espacios que también forman parte del área, gracias a nuestro control mediante cámaras de última generación y drones, que incluyen Laser Imaging Detection and Ranging para el mapeo de la zona. Consideramos que la aplicación de estas herramientas mejora la transparencia y la trazabilidad del accionar en materia de prevención climática, al tiempo que genera confianza entre los actores que intervienen a favor del crecimiento de las finanzas verdes.

Se realizó la planificación para la instalación de cámaras térmicas y sensores climáticos ambientales que permitirán determinar con precisión, y en virtud de parámetros de alerta temprana, los posibles focos de incendio o incipientes para su mitigación inmediata. La totalidad de la infraestructura tecnológica a emplazar en el campo “Reserva GSI” será comunicada por medio de fibra óptica soterrada y alimentada por paneles solares u otro sistema sustentable de energía renovable. Para el desarrollo de la billetera y el resto de aplicaciones móviles y web, se decidió el desarrollo basado en lenguaje React y React Native.

Para los procesos de compliance, se llegó a un acuerdo estratégico con Sum&Sub, quien nos facilita la trazabilidad de los procesos KYC y AML para la transparencia de los fondos. Las transacciones estarán inicialmente securizadas de forma manual, reduciendo drásticamente el

riesgo de hackeo, para lo que contamos con infraestructura offline.

Infraestructura en la nube

Para el montaje de los servidores usamos la infraestructura de Amazon, la cual proporciona eficiencia operativa, escalabilidad, seguridad y agilidad de adaptación.

Estas características permiten tener una mayor capacidad de respuesta ante situaciones inesperadas.

Los usuarios accederán al sitio web www.gbm-coin.io desde cualquier parte del mundo con el mínimo tiempo de latencia gracias al servicio de Content Delivery Network (CDN) que proporciona la empresa Cloudflare.

La plataforma está protegida contra ataques DDoS. Además, usamos certificados SSL para encriptar de forma completa todo el sitio web y el conjunto de APIs que lo integran.

Trabajamos continuamente con una gestión de riesgos para identificar, analizar y responder a determinadas situaciones que pudieran ocurrir, por lo que contamos con un sistema de backup y un plan de contingencia, llevados a cabo dentro de la gestión de documentación, permitiéndonos tomar acción rápidamente en caso de

que se produzcan problemas en los servidores. Registramos el hash de este Libro Blanco, de los Términos y Condiciones y de las Políticas de Privacidad en la red de Ethereum, a través de los contratos inteligentes, ya que garantizan total seguridad ante manipulación, alteración o eliminación de la información contenida. Al ser una red pública, cualquier persona tendrá la posibilidad de verificar dichos documentos.

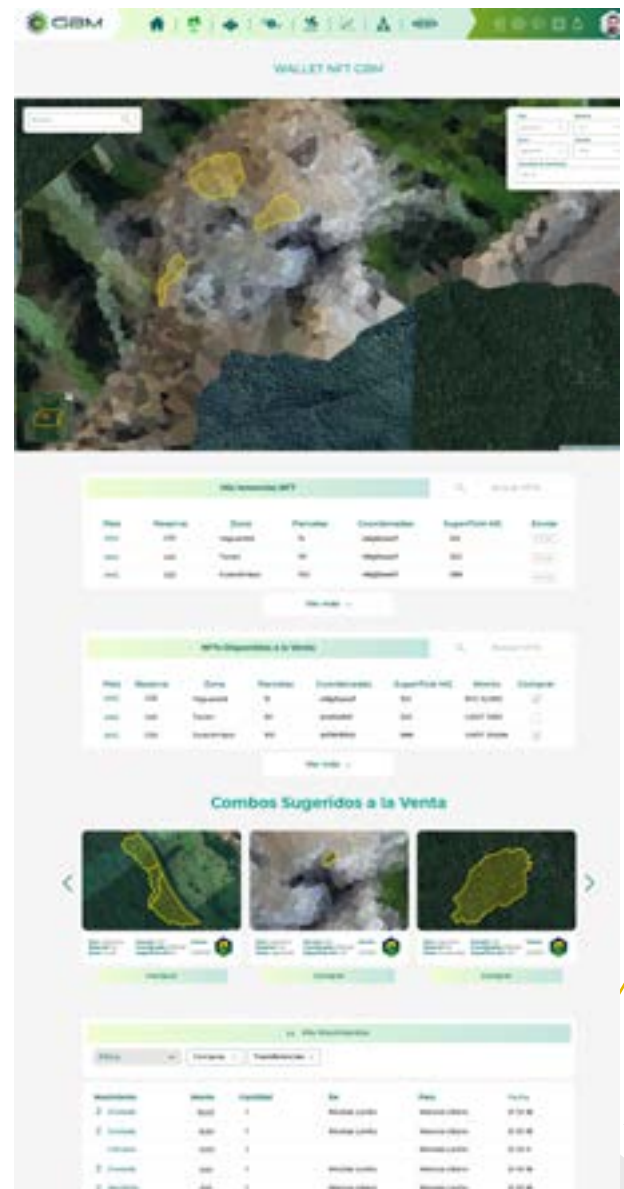
La información de todos los indicadores de cada hexágono correspondientes al terreno que protegemos está almacenada en la red pública y descentralizada de IPFS, ya que permite concentrar gran cantidad de datos con un mayor rendimiento.

Esta red utiliza un sistema de direccionamiento por contenido, permitiendo recuperar la información y utilizando el hash del archivo almacenado. Cabe aclarar que cada archivo contiene la información de un hexágono en particular.

Además, usamos Ethereum para trazar de manera segura las actualizaciones que tendrán los hexágonos.

Los usuarios tienen a disposición varios mecanismos de seguridad para proteger sus cuentas, tales como el Google Authenticator, la verificación del correo electrónico y un token de seguridad interno. Además, dentro del sistema, cada operación debe realizarse por medio del Google Authenticator, la contraseña de registro y el token de seguridad.

En cuanto a las bases de datos, utilizamos los dos tipos de tecnologías existentes, conocidas como relacionales y no relacionales. De esta manera, logramos un mayor rendimiento porque adaptamos cada tecnología a cada proceso interno que la utiliza.



Los usuarios tienen a disposición varios mecanismos de seguridad para proteger sus cuentas,

“

Desarrollo de la verificación en línea para el respaldo del capital natural

Sistema GIS

La base de datos mediante la tecnología de Sistemas de Información Geográfica (GIS) de GBM se inicia con la delimitación del predio y el posterior relevamiento de la infraestructura existente, como caminos internos, construcciones, cursos de agua, etc. Todo ello fue volcado a la base de datos en formato vectorial con sus características asociadas.

En general hablamos de: tipos, nombres, medidas, etc.

El sistema GIS utilizado para esta etapa es un potente software que permite el manejo, la consulta, la edición y la generación de grandes volúmenes de datos espaciales, con conexión al Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) y a servicios web de mapas.

Con la cartografía de base, se procedió a la generación de una grilla uniforme y continua de hexágonos regulares, contenidos por los límites geográficos de las parcelas involucradas en el proyecto.

Para generar esta grilla, debimos considerar la posibilidad de deformación que implica el uso de Sistemas de Proyección Cartográfica, debiendo optar entre proyecciones conformes o equivalentes. Para este trabajo, se utilizó la Faja 7 de la Proyección Gauss-Krüger, bajo el Marco de Referencia Geodésico POSGAR 07 (Posgar 2007, con el código EPSG:5349), oficialmente adoptado por el Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina.

En este sistema, las coordenadas se expresan en metros. La grilla se construyó en un SGBD con soporte para tipo de datos geométricos y geográficos, mediante la adaptación de funciones espaciales integradas, con las cuales se obtuvieron los hexágonos de un metro cuadrado. Una vez generada la grilla y asignados todos los identificadores necesarios, procedimos a la re-proyección, pasando las coordenadas en metros a latitud y longitud, requisito indispensable para utilizar las librerías de WebMapping.

También, mediante funciones espaciales, generamos el hexágono con la superficie correspondiente a cada usuario, para brindar la funcionalidad que permite seleccionar la ubicación inicial de los GBM de usuario.



El desarrollo de las funcionalidades del Mapa Web, para la visualización y la selección de hexágonos se basa en librerías con soporte cartográfico y funcionalidades geográficas específicas, que permiten la integración de datos de tipo vectorial y Raster.

Entre los tipos de datos utilizados destacamos:

Raster:

Imágenes aéreas provenientes de servicios de terceros:

Imágenes Satelitales Sentinel calibradas para la obtención de los Índices de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI):

Vectorial:

GeoJson: para transferir al navegador datos alfanuméricos además de gráficos.

MVT: para optimizar el envío de grandes volúmenes de datos gráficos y alfanuméricos al visualizador de mapas.

Integración de fotogrametría: luego de cada relevamiento fotogramétrico multisensor por vuelo de Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT), realizaremos una corrección orto-fotogramétrica. El software está diseñado para soportar la carga de datos tipo imagen o nube de puntos, con análisis témporo-espacial de indicadores por detalle de pixel menor a metro cuadrado (aproximadamente 50 centímetros cuadrados o menos).

“

Para el desarrollo de las funciones de constatación en vivo del respaldo de GBM Coin, se desarrolló un esquema de infraestructura conectada por medio de fibra óptica, con construcción de torres multisensor.

Sistema de sensorización ambiental, video y audio en vivo

Para el desarrollo de las funciones de constatación en vivo del respaldo de GBM Coin, se desarrolló un esquema de infraestructura conectada por medio de fibra óptica, con construcción de torres multisensor.

El despliegue de equipamiento:

Se realizó un reconocimiento de los caminos existentes y en cruce con las curvas de nivel se estableció el criterio de mayor altura cercana a camino. Serán 17 puntos emplazados en la selva para completar la mejor cobertura de línea de vista posible.

Campo visual:

El campo visual, en este caso de la Torre G, permite evidenciar que, sobre una altura estimada de 30 metros sobre el suelo, y en virtud de la irregularidad del terreno, tenemos una línea de vista parcial, que deberá ser complementada con otras torres. En tal sentido, se llegó a la decisión de un total de 17 torres para prevención de incendio, como primera herramienta de alerta temprana. También esta infraestructura contará con otros sensores que darán información relevante climática.

Imagen térmica dual:

Se implementará equipamiento térmico en la cima de las torres con altura cercana a los 30 metros (altura sujeta a factibilidad de emplaza-

miento, ya que realizará tareas por encima de la copa de los árboles). Los algoritmos de alerta, basados en Deep Learning permiten identificar un foco de incendio por cambio de temperatura de hasta 10 kilómetros (sobre un punto representativo de dos metros cúbicos, como por ejemplo, una columna de humo).

Otros sensores:

En la misma infraestructura, se instalarán cámaras multi-sensor panorámicas & PTZ, sensores ambientales, atmosféricos y climáticos. La totalidad de los equipos serán alimentados por energía renovable de origen eólico y solar.

Vant (vehículo aéreo no tripulado):

Se realizarán vuelos con cuatro vehículos aéreos no tripulados para seguridad del perímetro de la “Reserva GS1”, completando un recorrido de más de 25 kilómetros lineales. El equipamiento podrá acudir a cualquier evento que tenga lugar también dentro del predio, en cualquier punto. Tendrá carga automática y una capacidad de vuelo de más de 40 minutos a una distancia de 10 kilómetros.

El proceso de distribución del video se realiza por medio de servidor tipo proxy con protocolos unicast, multicast y broadcast (según el flujo de peticiones) en formato de compresión H265 (alta calidad de video en bajo consumo de ancho de banda, con encriptamiento).

Alianza Estratégica Green Bond Meter (GBM)

Heimdall Technologies OÜ (Estonia)

Con sede en Tallin, Estonia, estará a cargo de las siguientes actividades:

- Servicio de monedero e intercambio de moneda virtual (moneda virtual vs. moneda virtual y moneda virtual vs. dinero fiduciario) en marco a licencia oficial otorgada por el Gobierno de Estonia.
- Desarrollo de software para el alojamiento intercambio y comercialización de monedas virtuales.
- Desarrollo de software basado en Blockchain e IPFS y backend.
- Desarrollo de diseño, usabilidad y frontend.
- Relaciones comerciales con corporaciones.

Datos de referencia:

Domicilio: Kohtu 3^a 2, de Tallin, Estonia. C.I.F.: 14903680.

Licencia servicios moneda virtual N°: FV 000242.

Link de la licencia:

https://mtr.mkm.ee/taot-luse_tulemus/539781
Web: www.heimdalltechnologies.org

Nideport SA (Uruguay)

Con sede en Montevideo, Uruguay, estará a cargo de las siguientes actividades:

- Comercialización de créditos de carbono GBM Bono en marco al mercado voluntario de carbono, según certificación internacional y REDD+.
- Desarrollo de software para la creación de servicios y productos que den capacidad de medio de pago a GBM Coin.
- Desarrollo de software basado en Blockchain e IPFS.
- Relaciones comerciales con corporaciones.
- Búsqueda y selección de países, empresas y tierras que cumplan con los requisitos de elegibilidad para la conformación de las actividades de preservación, conservación, reforestación, restauración, remediación y no explotación nociva.
- Desarrollo de software para la geocalización de indicadores fotogramétricos y tokenización de polígonos espaciales, como servicio de transferencia de tecnología a las empresas adherentes.
- Explotación de actividades y servicios sostenibles verificables.

Domicilio: WTC Free Zone. Dr. Luis P. Bonavita 1294 # 014 Montevideo, Uruguay.

Web: www.nideport.com