

Agentes de cambio

Un nuevo
Gobierno Autónomo

Marca
Tucabaca

Conectividad
en Áreas Protegidas

Ordenar
la casa

VR para
conservar

Barrios
Sustentables

Visión de
Paisaje

Recarga Hídrica
en Roboré

PRESENTACIÓN

La preocupación por el manejo sustentable del ambiente, frente a las amenazas ambientales en la región, hace imperiosa la necesidad de facilitar información y promover una educación ambiental que forme e informe acerca de esta problemática.

En este sentido, la educación ambiental viene a constituir el proceso que se ocupa de la relación del ser humano con su ambiente y consigo mismo, así como las consecuencias de esta relación. Es así

que el presente material pretende apoyar la construcción de una conciencia, con actitudes y valores hacia el medio ambiente para tomar un compromiso de acciones y responsabilidades.

La Educación Ambiental, en el programa Pantanal Chaco (PaCha), tiene un enfoque de seguridad alimentaria, disponibilidad de agua y resiliencia climática. La SBDA en colaboración con WWF Bolivia, promueve este proceso.

*Programa Recursos Compartidos
Soluciones Conjuntas (SRJS)
Pantanal Chaco (PaCha)*

*El siguiente material es producido
en el marco del proyecto de
Fortalecimiento a la Gestión
Ambiental Municipal, desarrollado
por la Sociedad Boliviana de
Derecho Ambiental.*



En colaboración con:



Agentes de cambio

*Revista Semestral de Educación
Ambiental y Medio Ambiente*

*Equipo de redacción SBDA
Diego Gutierrez
Mauricio Mendez
Mario Cerezo
Roxana Durán
Maicol Mamani
Grecia Aguado
Luisa Arancibia*

*Fotografía
Maicol Mamani / Mauricio Mendez
© SBDA 2018*

*Fotografía Portada
Estudiante de Chochis*

*Diseño y Diagrama
Mauricio Méndez*

*Revisión
Victor Hugo Magallanes
Andrea Cabrera
WWF Bolivia*

*www.sbda.org.bo
Santa Cruz, Bolivia
2019*

CONTENIDO

Funciones de una Unidad de Medio Ambiente	4
Barrios Sustentables	5
Zona de Recarga Hídrica	7
Marca Tucabaca	12
Astroturismo	16
Realidad Virtual para Conservar	17
Eco Roboré	18
Construyendo una visión de paisaje	22
Ordenar la casa	26
Conectividad en Áreas Protegidas	28
Conocer para Conservar	30
Un nuevo Gobierno Autónomo	38

FUNCIONES DE UNA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE



Las labores que se realizan en la Unidad de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Municipal de Roboré son:

Control y seguimiento de las actividades obras proyectos dentro del municipio, también el control de servicios municipales del área urbano y rural.

Inspecciones de oficio denuncias y seguimiento y control, por otro lado se construyen normativas ambientales aplicadas al municipio, se gestiona y evalúa las propuestas de nuevas actividades en aplicación con la Ley de Medio Ambiente 1333 y normativas vigentes tanto nacionales, departamentales y municipales.

Control y seguimiento a las plantas de tratamiento de aguas residuales que tenemos en el municipio.

Implementación de actividades de educación ambiental dirigido a unidades educativas del área urbana y rural, como la iniciativa Escuelas Sustentables.

Gestión y seguimiento de los recursos naturales de proyectos públicos y privados con incidencia potencial en áreas de conservación como el área protegida Tucabaca, Sucuara y Paquió.

Desarrollo de proyectos de socialización con la temática de reciclado, arborización limpieza y cuidado de los ríos, en el marco de la iniciativa de Barrios Sustentables, también se realizan ferias ambientales como la feria anual de medio ambiente Eco Roboré.

*Ninfa Guerra Pérez,
Responsable de Medio Ambiente
Gobierno Autónomo Municipal de Roboré*



Máicol Albert / SBDA
Comunidad de Chochis



Barrios Sustentables es una iniciativa de la Unidad del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Municipal de Roboré que busca la implementación de un modelo de gestión ambiental vecinal mediante la participación de sus habitantes promoviendo conductas sustentables.

El Gobierno Municipal de Roboré como gestor técnico, trabaja en los barrios a través de las Juntas Vecinales desarrollando un programa de sensibilización ciudadana y capacitación, promoviendo una

vecindad organizada e informada de la problemática ambiental, pero también donde se promueven acciones para el uso eficiente del agua, la energía, la calidad del aire, las áreas verdes y espacios públicos, así también como en manejo responsable de los residuos.

Barrios Sustentables se inició durante el año 2018 con un piloto en el barrio 3 Mayo para el embellecimiento de su plazuela siendo beneficiados más de 470 vecinos. En la actualidad la iniciativa se desarrolla en 4 barrios de Roboré.

Escuelas Sustentables

Roboré / Charagua

Descarga la
Guía de
Escuelas
Sustentables
Huertos
Escolares



Historia
interactiva
Escuelas
Sustentables



Descarga la
Guía de
Escuelas
Sustentables
para profesores



Video
Escuelas
Sustentables
2018



Se necesitan
70 litros de agua



para producir
una manzana

4500 litros



300 g. de carne

2500 litros



500 g. de queso

1700 litros



1 litro de etanol

1170 litros



500 g. de pechuga

1000 litros



1 litro de leche

450 litros



500 g. de maíz

50 litros



1 naranja



¿SABES
CUANTA
AGUA
SE NECESITA
PARA
PRODUCIR?

ZONA DE RECARGA



Nivel de agua
subterránea

Pozo
artesiano

Nivel
freático

Acuífero libre

Capa confinante

Acuífero cautivo

Capa impermeable

Las zonas de Recarga son importantes porque permiten abastecer las aguas subterráneas, una fuente crítica de agua potable para casi la mitad de la población mundial, además de suplir necesidades de irrigación en la agricultura. Por otro lado, éstas son también importantes para el sostenimiento de ríos, manantiales, lagos, humedales, pozos y otros ecosistemas asociados.

¿Roboré es una zona de recarga hídrica?

En septiembre de 2018, se realizó una visita de expertos en geología, hidrogeología, ciencias ambientales y biología, quienes lideraron las jornadas del encuentro para monitores ambientales, una iniciativa de PROBIOMA, IBIF, en alianza con la SBDA y UICN.

En dicha oportunidad los participantes comunales, junto al grupo de expertos, técnicos municipales y técnicos de las instituciones realizaron una serie de trabajos de campo para el monitoreo y reconocimiento del territorio.

Adicionalmente el comité de expertos realizó un levantamiento de datos en los componentes de geología, geohidrología y biota, a partir del cual mencionaron que *"...los resultados preliminares de la geología muestran que todas las sierras se pueden comportar como zonas de recarga de aguas subterráneas (o de acuíferos). En primer lugar, se observaron rocas con porosidad primaria y que permitían el paso de aire en las pruebas de campo. Adicionalmente, lo que se puede ver de los primeros datos de la deformación tectónica que muestra el área de estudio, ilustrada con las estructuras y datos observados y analizados en El Portón, demuestran que las rocas han estado sometidas a tensión, lo cual genera un patrón de fracturas abiertas que permite la infiltración rápida de aguas hasta el subsuelo..."*.

Esta evaluación nos permite reconocer que la serranía no solo es zona de nacientes de agua superficial disponible para todas las comunidades de la zona sino que también forman parte de un sistema de recarga de aguas subterráneas para la región, así también lo afirma el equipo técnico, *"...desde el componente hidrogeológico es importante resaltar que el agua subterránea es uno de los elementos fundamentales del ciclo hidrológico, ya que se conecta con los cauces superficiales y tiene una estrecha relación con el agua que circula a lo largo de todo el sistema..."*.

De ahí la importancia de garantizar la conservación de la Serranía de Tucabaca y todo su valle, ya que estos forman un componente principal para la disponibilidad de agua para las presentes y futuras generaciones.

Este estudio representa un elemento técnico que valida las funciones de las áreas protegidas en Roboré, ante cualquier actividad que ponga en riesgo sus valores de conservación.

Fotografías: Curso de Monitores Ambientales / Trabajo de campo. Comunidad El Porton.



GLOSARIO

Zona de recarga:

La zona de recarga (o área de recarga) es la parte de la cuenca hidrográfica en la cual, por las condiciones climatológicas, geológicas y topográficas, una gran parte de las precipitaciones se infiltran en el suelo, llegando a recargar los acuíferos en las partes más bajas de la cuenca.

Nivel freático:

El nivel freático corresponde al nivel superior de un acuífero.

Pozo artesiano:

Se llama así al hoyo que se excava en la tierra hasta dar con el agua contenida entre las capas subterráneas.

Agua Subterránea:

El agua subterránea representa una fracción importante de la masa de agua presente bajo la superficie de la tierra.

Acuífero:

Un acuífero es un volumen subterráneo de roca y arena que contiene agua. El agua subterránea que se halla almacenada en los acuíferos es una parte importante del ciclo hidrológico.

MARCA TUCABACA



MANUAL DE
IDENTIDAD VISUAL
ÁREA PROTEGIDA
MUNICIPAL
UNIDAD DE
CONSERVACIÓN
PATRIMONIO
NATURAL
TUCABACA

La Marca Tucabaca es la identificación hacia Bolivia y el mundo del Área Protegida Municipal y Unidad de Conservación Patrimonio Natural Refugio de Vida Silvestre Departamental Tucabaca. Permite distinguirla e indicar su pertenencia.

Es importante destacar que la marca tiene un valor por sí misma y representa una imagen en la mente de la población acerca de la conservación de los recursos hídricos y el llamado a su protección.

Los “Guardianes del Agua”, precisa el objetivo de creación del Área Protegida y su función en la prestación de servicios ambientales a la región, el país y el mundo entero.

La Marca construye su identidad a partir de distintos rasgos que influyen dentro de su contexto, historia, aguas nacientes, gente y biodiversidad. A continuación las característica gráficas, que fueron construidas por el director del Área, guardaparques y el Comité de Gestión.



HISTORIA
PATRIMONIO
CULTURAL



GENTE QUE DEFIENDE
SU TERRITORIO



BIODIVERSIDAD



NACIENTES
DE AGUA



ISOTIPO

LOGOTIPO

TUCABACA

GUARDIÁN DEL AGUA

SLOGAN



APM/UCPN TUCABACA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA

¿QUÉ REPRESENTA?

REPRESENTA EL MÁXIMO NIVEL DE PERSONAS QUE UN ESPACIO FÍSICO PUEDE SOPORTAR ANTES QUE EL RECURSO AMBIENTAL SE COMIENCE A DETERIORAR.

¿PARA QUÉ SIRVE?

SIRVE COMO PUNTO DE PARTIDA PARA IMPLEMENTAR ACCIONES DE MANEJO PARA CONTROLAR EL NIVEL DE VISITAS TURÍSTICAS QUE PUEDA TENER UN ATRACTIVO SIN LLEGAR A IMPACTAR NEGATIVAMENTE.



TUCABACA

GUARDIÁN DEL AGUA



ASTRO TURISMO EN TUCABACA

Bolivia, a pesar de encontrarse en la actualidad en el ranking de los países con mayor contaminación de latinoamérica, especialmente en zonas urbanas como La Paz, Cochabamba y Santa Cruz (OMS), aún es un país capaz de atraer una gran afluencia turística.

De acuerdo a la empresa estatal Boliviana de Turismo - BOLTUR en ésta última década, la actividad turística en Bolivia registró un crecimiento de 143% en movimiento económico, en el período 2007-2017 de 292 millones a 711 millones de dólares en turismo, mientras que el turismo interno reportó un crecimiento de 28%, por la variedad de ofertas turísticas promocionadas. De ahí que el 54% de los turistas son nacionales y 46% extranjeros.

Éstos datos además reflejan que un gran porcentaje de los visitantes buscan destinos con menor grado de contaminación, es decir, en las afueras de las diferentes ciudades, donde puedan practicar los diferentes tipos de turismo existentes.

Uno de los casos es la población de Santiago de Chiquitos, que aún

conserva superficies boscosas libres de contaminación, de ahí el ser considerada como la antesala del cielo.

Santiago de Chiquitos es el ingreso al Área Protegida TUCABACA, un lugar idóneo para realizar diversas actividades turísticas, siendo el astroturismo una de las que se encuentra en crecimiento.

Esta actividad puede desarrollarse en los miradores del Valle de Tucabaca donde se pueden observar las estrellas, acampar, ver estrellas fugaces y más.

Muchos visitantes se animan a acampar en estos miradores sin embargo para ello se debe solicitar autorización a la dirección del área protegida y tomar en cuenta la normativa existente promoviendo así un turismo responsable.

Si te animas a visitar los miradores de Tucabaca ten en cuenta que la capacidad de carga turística para el Mirador I es de 370 personas y del Mirador II es de 151 personas por día.

M.Sc. Luisa Arancibia A.

Fotografía de fondo tomada desde el Mirador II.

Maicol A. / SBDA

VR para conservar

Es una iniciativa de la Sociedad Boliviana de Derecho Ambiental, que iniciará esta gestión 2019 con material difundido en 360 grados, Realidad Virtual (VR).

Material que difundirá atractivos turísticos, paisaje, pinturas rupestres y biodiversidad del Área Protegida Tucabaca y Paquió en el Municipio de Roboré, en coordinación con el Gobierno Autónomo Municipal de Roboré, la Dirección de la UCPN Tucabaca y la Asociación de Guías de Turismo Peabirú.

Conocer para Conservar VR tiene como objetivo informar, concientizar, educar y visibilizar los valores ambientales que tiene el municipio, usando tecnología de realidad virtual, accesible para todo el mundo, en la red.

Mediante la realidad virtual se invita al usuario a vivir la experiencia de Roboré sin generar impacto ambiental negativo en el ecosistema, considerando zona restringidas o de protección estricta, pero a la vez promocionando los atractivos turísticos habilitados que tienen capacidad de carga turística y que garantizan su sostenibilidad en el tiempo.





En junio llega la feria...





Contribuyendo al Fortalecimiento de la Gestión Ambiental y la inclusión social, llega la Feria Eco Roboré 2019, consolidado como un espacio de sensibilización estudiantil para el desarrollo de una cultura ambiental en la ciudad modelo de Roboré Sustentable.

Este evento es organizado por el Gobierno Autónomo Municipal de Roboré a través de la Unidad de Medio Ambiente con el apoyo de la SBDA en colaboración con WWF Bolivia, en conmemoración al 5 de junio, día mundial del Medio Ambiente.

¡Eres un Agente de Cambio!



UNIDAD
DE MEDIO
AMBIENTE
G.A.M.R.



CONSTRUYENDO UNA VISIÓN DE PAISAJE

La visión de Paisaje tiene dos fines principales y se los entiende así:

- Entender la composición del territorio y las características de sus principales elementos geográficos así como la forma en que estos interactúan es clave para definir el impacto o beneficio de las actividades.
- Entender cómo se relacionan unos espacios geográficos con otros, nos ayuda a tomar mejores decisiones en un contexto amplio.

Este entendimiento del paisaje, permite desarrollar la Planificación en el Ordenamiento Territorial para la ocupación y uso del territorio efectivamente, sus objetivos son claros; el desarrollo socioeconómico y equilibrado, la mejora de la calidad de vida, la gestión responsable de los recursos naturales y la utilización racional del territorio.

Y aquí es donde los Sistemas de Información Geográfica (SIG) juegan un

papel importante, pues son tecnologías accesibles que actualmente ofrecen una oportunidad estratégica en mejorar la planificación y el monitoreo territorial, además:

- Facilitan la comprensión del territorio
- Son una herramienta de acceso universal
- Son de respuesta inmediata
- Facilitan el manejo de la información
- Permiten monitorear el territorio y sus recursos naturales.

La SBDA en colaboración con WWF Bolivia viene apoyando a los gobiernos locales y regionales en la formación de capacidades a través del Programa de Formación en SIG para la Gestión Ambiental y la consolidación de Centros de Monitoreo con acceso público a través de Plataformas web como un mecanismo de incidencia en el entendimiento del paisaje.

"Personalmente pensaba que era una herramienta muy compleja de aprender... ví que era más fácil y práctico de lo que yo pensaba".

Walter Moza Gutiérrez
PARTICIPANTE DEL PROGRAMA DE
FORMACIÓN EN SIG
CHARAGUA IYAMBAE

OBSERVANDO EL PAISAJE CON OTROS OJOS

La imagen de fondo: Límite natural entre los municipios de Roboré, Charagua y Carmen Rivero Torrez. Fuente: Imagen satelital Sentinel 2A, procesamiento SIG en QGIS, SBDA/2018.

La fotografía abajo: Grupo de participantes del Programa de Manejo en SIG / Charagua Iyambae 2018



CENTRO DE MONITOREO



TE INVITAMOS A CONOCER
TU TERRITORIO



INGRESA AL PORTAL WEB CENTRO DE MONITOREO ROBORÉ
#CONOCERPARACONSERVAR



ORDENAR LA CASA

El concepto de ordenar la casa y definir donde va cada cosa, está representada por la competencia exclusiva que tiene las entidades territoriales autónomas como es el caso de Roboré y Charagua Iyambae: El Ordenamiento Territorial.

En la actualidad, estas entidades territoriales autónomas se encuentran ante el reto de ejercer efectivamente el ordenamiento territorial en su jurisdicción y no solo abarca las manchas urbanas, compete el de ejercitar el ordenamiento efectivo del territorio en su totalidad (zona urbana y rural).

Ordenar la casa significa:

- Definir áreas de protección, para la conservación de recursos naturales estratégicos para la calidad de vida de la población y las futuras generaciones.
- Definir si las actividades como la explotación de recursos naturales no renovables como hidrocarburos y minerales, son compatibles y están contempladas en la planificación.
- Definir donde se pueden realizar las diferentes modalidades de producción agropecuaria (extensiva, intensiva, forestal, ganadera, agroforestal, agrosilvopastoril).

En general, definir el uso que ha de darse al territorio debe garantizar el desarrollo sostenible de la región, considerando a las futuras generaciones.

Podemos citar algunas experiencias gratificantes del ordenamiento territorial para la conservación de recursos naturales:

La creación de la primera Área Protegida Municipal a nivel nacional (APM) Valle de Tucabaca en el año 2000 que, dicho sea de paso, ha logrado hacer frente a proyectos mineros y asentamientos. Caso similar pasó en la cabecera del río Chochis que

es uno de los aportantes a la Laguna Sucuará (Área Protegida Municipal), donde se promulgo una Ley de inmovilización para proteger las nacientes de agua para la población de Chochis a principios de 2017.

El caso de la Reserva Forestal Municipal de Roboré, ahora establecida como Reserva Ecológica Municipal Paquió mediante Ley municipal que le otorga el rango de Área Protegida Municipal, promulgada a finales del 2017, ha sido sujeto de asentamientos, aunque claramente en la ley de creación se establece que en atención al uso de suelo forestal que tiene su superficie, las actividades agropecuarias, asentamientos humanos y minería están prohibidas y son incompatibles con el objeto de creación del Área Protegida Paquió.

Un caso similar ocurre en el Área de Conservación e Importancia Ecológica Ñembi Guasu en el territorio de Charagua Iyambae, donde la autonomía indígena representada por el Gobierno Autónomo Indígena Originario Campesino Charagua Iyambae (GAIOC) hace frente a la legalización de asentamientos otorgados por el INRA en su territorio, al igual que la ejecución de proyectos de prospección sísmica en la serranía del Aguaragüe desde donde nacen las vertientes de agua para las comunidades, proyectos que son ejecutados sin la debida consulta a los dueños de casa.

El ordenamiento territorial es un proceso que avanza, pero no debe entenderse como un freno al desarrollo de la región. Por ejemplo, los asentamientos para la actividad agrícola pueden establecerse en lugares con suelos aptos para la agricultura. La minería puede establecerse en lugares fuera de Unidades de Conservación Patrimonio Natural, donde no afecte los objetivos de conservación que representan un interés común.

Sin lugar a dudas el empoderamiento de las competencias en los gobiernos locales se viene fortaleciendo de la mano con su capacidad de administración territorial, para asumir el derecho que por ley les corresponde, poder ejercer la autonomía y poder ordenar la casa.

Conectividad en Áreas Protegidas



Fuente: Centro de Monitoreo 2019



Sin bolsa,
por favor



conocer para conservar



Maicol A. / SBDA
Chochis

Maicol A. / SBDA
Aguas Calientes

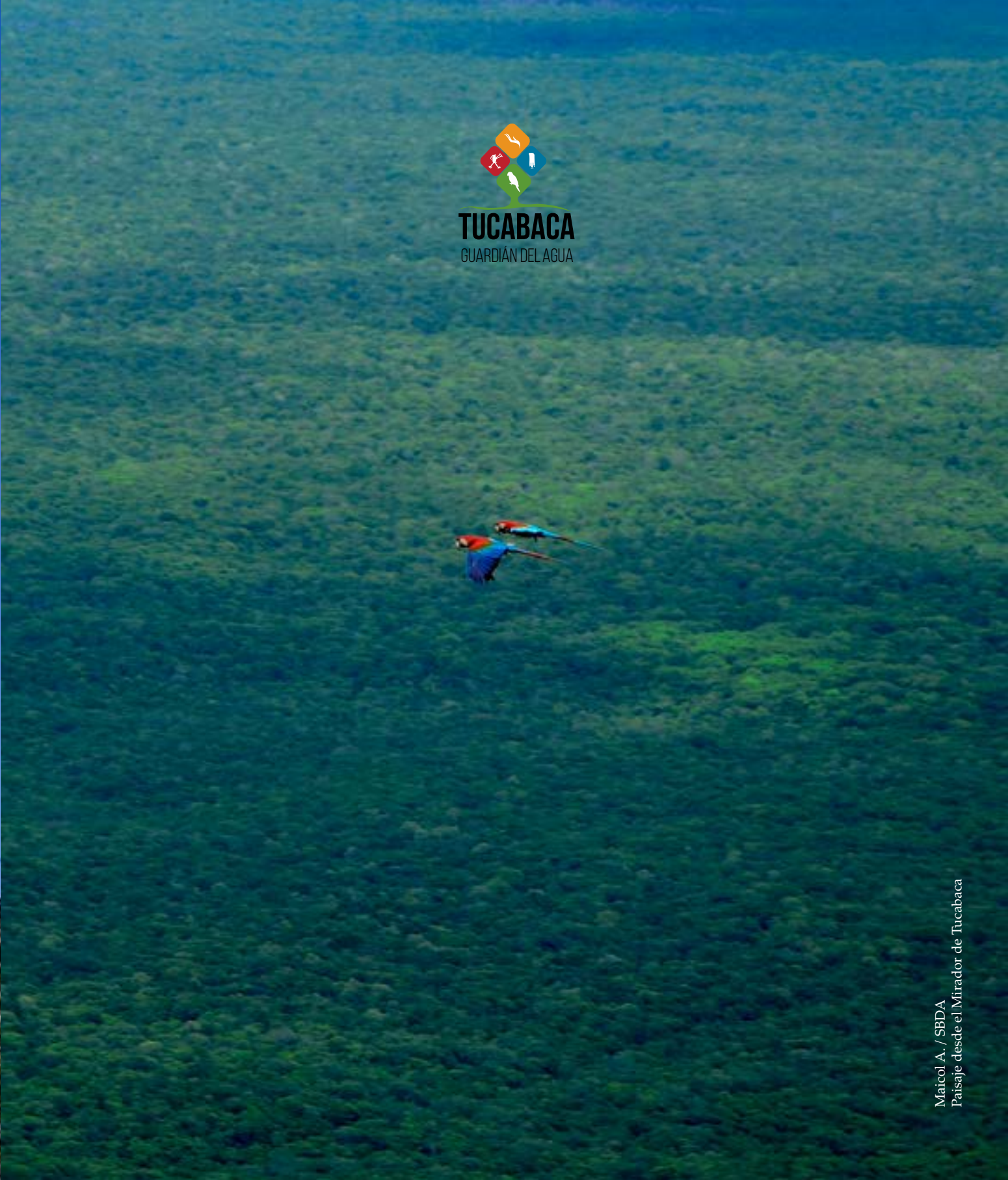


Roharé





Maicol A. / SBDA
El Arco



Maicol A. / SBDA
Paisaje desde el Mirador de Tucabaca

I CONCURSO DE FOTOGRAFÍA / ROBORÉ SUSTENTABLE
PRIMER LUGAR
DAVID BARBA / 2018



David Barba

UN NUEVO GOBIERNO AUTÓNOMO

El nuevo Gobierno Autónomo Indígena Originario Charagua Iyambae, es una nueva forma de administración única en Bolivia.

Este nuevo Gobierno nos hace diferentes a los gobiernos municipales, en ese marco tenemos diferentes formas de encarar las actividades. Tenemos seis zonas en las que administrativamente, técnicamente y financieramente se vienen desarrollando actividades propias para poder cubrir sus necesidades en cada zona respectivamente.

La Coordinación General está a cargo del profesor Belarmino Solano que es el TRI (Tētarembiokuai Reta Imborika) quien es el representante legal de la Entidad Territorial de Charagua.

Una de las actividades que se vienen desarrollando en este nuevo Gobierno es la iniciativa “Escuelas Sustentables”, distribuidas en las zonas de: Charagua norte, Charagua Estación, San Antonio, Parapetí Guazo y Charagua pueblo.

Las unidades educativas dentro de Charagua han estado necesitadas de apoyo para desarrollar actividades ambientales.

Es por ello y gracias a instituciones aliadas hemos empezado abordando temáticas ambientales que ayudan a que los estudiantes se motiven y tengan una nueva manera de ver el estudio combinado a la práctica. En ese sentido es algo nuevo y esperamos que con el tiempo logre ser un resultado de aprendizaje en el colegio y replicado en las familias.

José Ávila
Gobierno Autónomo Guaraní
Charagua Iyambae

Guía de Competencias Ambientales para la Autonomía Guaraní Charagua Iyambae

La presente guía reúne las competencias en materia ambiental. Contiene una recopilación de las atribuciones en el ámbito ambiental otorgadas por la Constitución Política del Estado y la Ley Marco de la Autonomía y Descentralización a la Autonomía Guaraní Charagua Iyambae para tener la potestad de regular y dictar cierto tipo de normas sobre la materia de medio ambiente y recursos naturales.

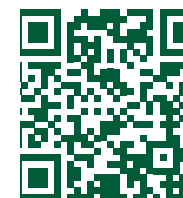
Desacargar





*“Mira profundamente en la Naturaleza
y entonces comprenderás todo mejor”.*

Albert Einstein



La Sociedad Boliviana de Derecho Ambiental SBDA, es una organización civil, integrada por profesionales en derecho e ingeniería ambiental y otras áreas técnicas y sociales, que apuestan por la capacidad de las sociedades para desarrollarse de manera sostenible y equilibrada; promoviendo para ello, la conservación del Medio Ambiente y el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales.

La SBDA, orienta sus acciones hacia la promoción del Desarrollo Sostenible involucrando al sector público, al sector privado y a la población en general.

