

SOCIEDAD DE ESTUDIOS GEOGRÁFICOS E HISTÓRICOS DE SANTA CRUZ

Fundada: el 12 de Julio de 1903



La Perla del Oriente



**«ANÁLISIS DEL COMPLEJO
TURÍSTICO AGUAS
CALIENTES
PROV. CHIQUITO Y SU
IMPACTO AMBIENTAL»**

Ing. Julio David Pérez-Chacón Valdivieso

MIEMBRO N° 255 - SEGHSC

Introducción



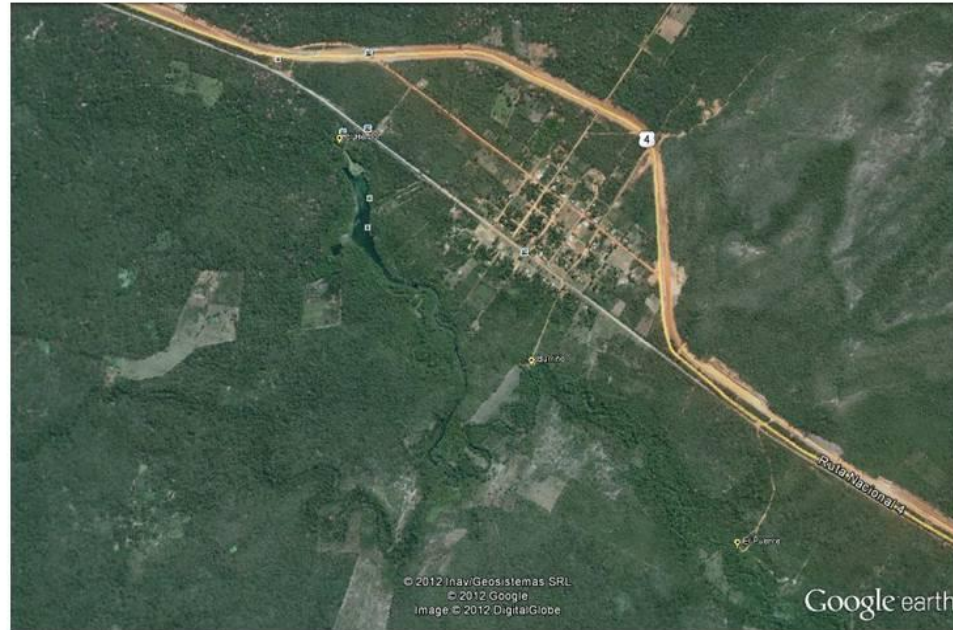
Para la Auditoria de referencia el marco legal fue toda las Leyes establecida en el Estado Plurinacional y Reglamentos Ambientales de la Ley 1333 del Medio Ambiente. y otros reglamentaciones como DS en Auditoria, que son herramienta de este trabajo



AGUAS CALIENTES AÑO 2012



VISTA AÉREA DE AGUAS CALIENTES



Fuente: Elaboración MMGCH con base en:

- Cartografía digital INE. Límites municipales definidos por COMLIT, no aprobados por el Congreso Nacional. *
- Proyección utilizada: Cónica Conforme de Lambert, meridiano central = 64° Oeste, paralelos estándares = $11^{\circ} 30'$ y $21^{\circ} 30'$ Sud, esferoide = WGS84.
- INE, proyección 2000
- Atlas Estadístico de Municipios (INE/MDSP/COSUDE)
- San Antonio de Lomerío y San Ramón no existe datos de superficie



Supuesta contaminación en río de Aguas Calientes es investigada

La dirección de Calidad Ambiental (Dicam) dependiente de la Secretaría de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Gobernación de Santa Cruz, llegó hasta el municipio de Roboré para inspeccionar al Hotel Eco Resort Biotermal, esto tras una denuncia de supuesta contaminación que este centro turístico ocasionaba en el río de Aguas Calientes.

La comisión de Dicom encabezada por la directora a.i. María Julia Parada, estuvo acompañada por el subgobernador de la provincia Chiquitos y otras autoridades municipales, quienes inspeccionaron los predios de este centro para tomar muestras y fotografías para el

informe correspondiente.

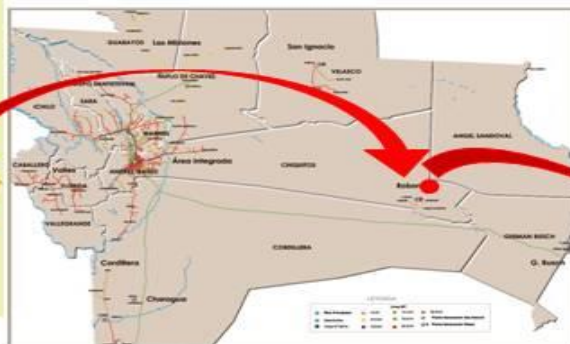
“Hemos tenido reuniones previas con las autoridades locales y es importante mencionar que tanto las autoridades como los comunarios nos han colaborado mucho y han acompañado en el momento de la inspección; además destacar que el asesor legal del centro mostró predisposición mientras recabamos la información”, informó Parada.

Como parte del proceso investigativo, técnicos de la Gobernación realizaron toma de muestras de agua, sobrevolaron el área con dron e hicieron toma de multiparámetros para someterlos a un análisis que permitirán obtener los

resultados finales; mismos que serán presentados en un informe ante las autoridades competentes, para determinar las acciones a seguir en caso de confirmar la contaminación de las aguas.

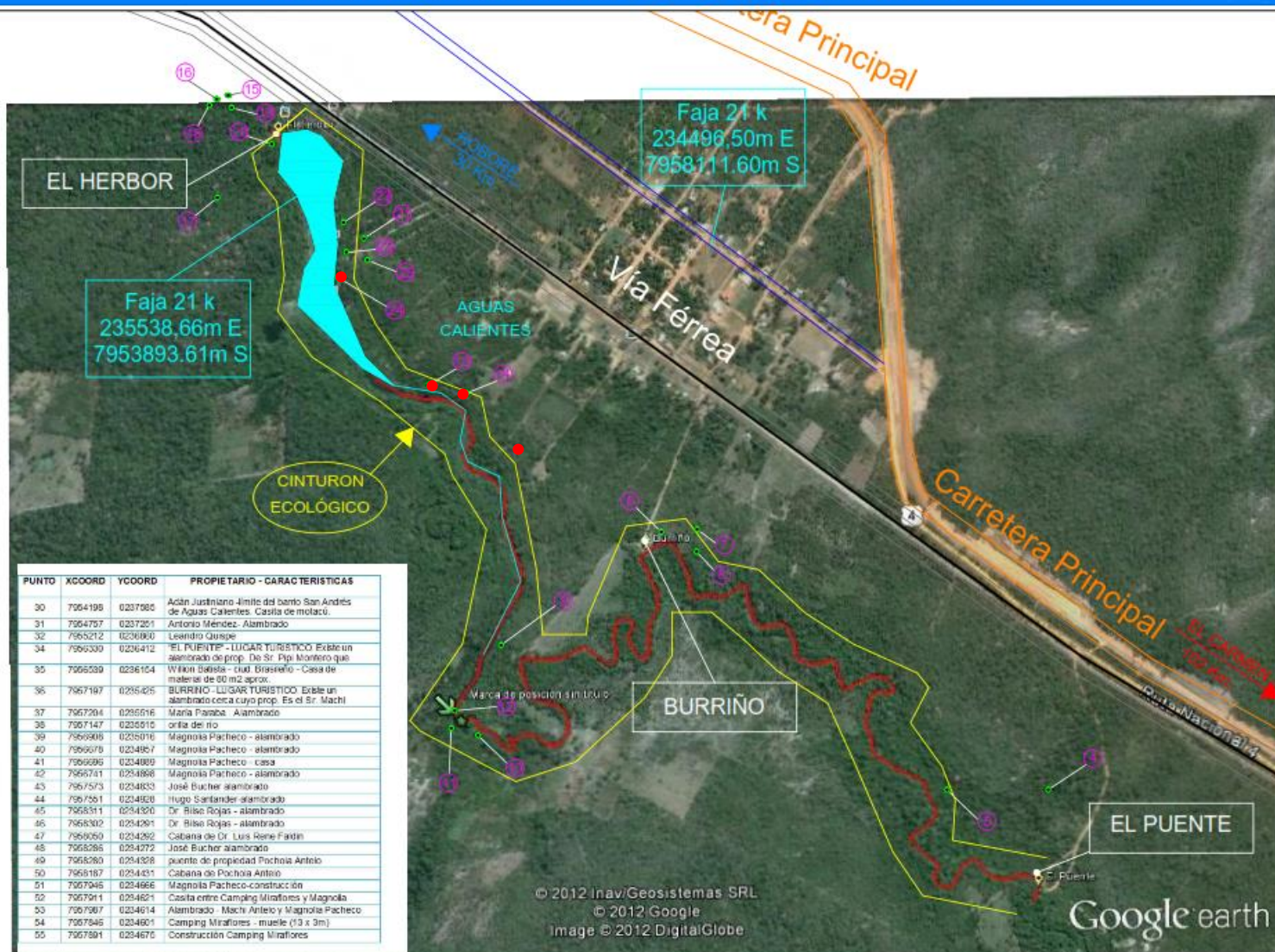


UBICACIÓN GEOGRÁFICA AGUAS CALIENTES





COMPLEJO TURISTICO "AGUAS CALIENTES" PLANO 2: PROPIEDADES ASENTADAS A LO LARGO DE LA SERVIDUMBRE ECOLOGICO



SISTEMA DE REFERENCIA WGS-84
COORDENADA UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
ZONA 21
IMAGEN SATELITAL OBTENIDA DE GOOGLE EARTH
DE FECHA 06 DE SEPTIEMBRE DE 2007
ESCALA 1:10000

- LEYENDA**
- Hasta la población de El Carmen 102 Km.
 - Avenida principal de la Localidad de Aguas Calientes
 - Distancia a la población de Roboré 30 Km.
 - Carretera Principal
 - Distancia a la ciudad de Santa Cruz 430 Km.
 - Distancia a la Vía Férrea 160 metros
 - Vertiente de Aguas Calientes
 - Distancia del baño a la carretera principal 500 metros
 - Área Protegida - Cinturón Ecológico
 - Propiedades asentadas cercanas

© 2012 Inav/Geosistemas SRL
© 2012 Google
Image © 2012 DigitalGlobe

Google earth



Señor Dr.

Alberto Cornejo Ferrufino

**FISCAL
MINISTERIO PUBLICO
SAN JOSE DE CHIQUITOS – PROV. CHIQUITOS**

San José .-

Ref.: **AUDITORIA AMBIENTAL PARA LA COMUNIDAD AGUAS CALIENTES, LUGAR TURISTICO AGUAS CALIENTES, EN LA LOCALIDAD ROBORE PROV.CHIQUITOS, DEPARTAMENTO SANTA CRUZ.**

Sr Dr.:

Con mucho agrado tengo a bien presentarle el informe de la Auditoría Ambiental realizada, conforme al Acta de Juramento y Posesión de Perito - Caso : No. FELC-C.-ROBORE 014/2012 de fecha 9 de Mayo de 2012, para la ejecución del estudio de referencia en este resumen,.

Para su conocimiento el trabajo se desarrolló con apoyo técnico de profesionales de vasta experiencia de acuerdo a la especialidad requerida, bajo mi cargo.

La importancia de este trabajo, queda demostrada por los resultados y conclusiones que llegamos y más aun al tener la importancia de estos lugares turísticos valuados no solamente por la exquisitez de su paisaje, sino, por las características especiales de la composición de las aguas termales, que además son aguas termales curativas.

Para un mejor ordenamiento he dividido el Informe en X partes que en Documento Adjunto presentamos.



ESTUDIO PRELIMINAR DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Tabla : Lista de causas y elementos de impacto para la fase de funcionamiento normal de un Servicio Público del uso del río Aguas Calientes.

CAUSAS	ELEMENTOS DE IMPACTO
Infiltración de líquidos contaminantes	Vertido al río de residuos sólidos y líquidos Infiltración de aguas residuales sin tratamiento Derrame de residuos y líquidos de sustancias peligrosas Recarga de cursos superficiales contaminados Precipitaciones Atmosféricas contaminadas Infiltración de lixiviados a los acuíferos del río Aguas Calientes
Disposición Final de la basura	Riesgo a la contaminación de aguas y a la salud de los usuarios
Tipos de basura	Olores y posible contaminación peligrosa
Disposición y esparcimiento de la basura	Biogás
Compactación de suelos adyacentes	Disminución de áreas verdes y pérdida de paisajismo
Vida de flora y fauna silvestre	Perdida de vida silvestre y flora característica de la zona
Contaminación peligrosa	Por Lixiviado de rellenos sanitarios dispersos adyacentes al río en los tres sectores y falta de control de visitantes de ninguna clase, (: Los Herbores, El Burriño y El Puente).
Disminución de Cobertura	Estabilidad del terreno, por erosión /residuo Ocupación del área indiscriminado Vectores por residuos de todo tipo



TIPOS DE IMPACTO AMBIENTAL - "AGUAS CALIENTES"

TIPO	CALIFICACION	CARACTERISTICA
1. Por la variación de la calidad ambiental	(-) Impacto Negativo, el que perjudica la calidad ambiental.	Se nota una degradación activa general, por el impacto a los tres sectores de Aguas Calientes
2. Por la intensidad, en otras palabras el grado de destrucción	Alto (-3)	Es visible el impacto, ver Anexo Fotografías, y Anexo Impactos.
3. Por la extensión	Parcial: aquel que supone una incidencia apreciable en el área estudiada.	En los 5 Km de recorrido de 3 de Los Herbores hasta El Puente se aprecia impacto adyacente a las riberas del río Aguas calientes, basura y desmonte en sectores y peligro de extenderse más el área
4. Por el momento en que se presentan	Largo plazo: cuando se presenta luego de un largo intervalo de tiempo, mayor de 5 años.	Desde hace muchos años es el problema en los últimos años se incrementa con la nueva carretera SCZ-Puerto Suarez, que tiene más usuarios y la mala administración y cuidado acrecientan los daños graves.
5. Por su capacidad de recuperación mediante aplicación de medidas correctoras	Recuperable a mediano plazo: cuando es posible reparar el daño a mediano plazo.	Se podrá recuperar con un Plan de Manejo Ambiental , con limpieza general, reforestación y prohibición de asentamientos en la ribera del río Aguas Calientes, siguiendo la Ordenanza Municipal y las recomendaciones de esta Auditoría.
6. Por su capacidad de recuperación por medios naturales	Mediano plazo: cuando se regresa a sus condiciones iniciales en plazo de 1 a 10 años.	Los daños no son irreversibles, se puede mitigar a mediano plazo, pero se requiere un componente de control y educación ambiental.
7. Por la relación causa efecto	Directo: son aquellos efectos que causa la acción y que ocurren generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella; a menudo éstos se encuentran asociados a fases de la, operación, mantenimiento de una instalación y generalmente son obvios y cuantificables.	Se aprecia contaminación de las aguas por efecto de la basura, residuos enterrados, tipo relleno sanitario adyacente al río, existen testimonios de usuarios que han sufrido efectos no antes visibles a su piel, por posible contaminación.(no comprobado con análisis)
8. Por las interrelaciones que presentan de las acciones y/o efectos	Sinérgico: es el resultado sumar algunos efectos por varias acciones.	De continuar este impacto como ahora, existe el peligro de efectos a la población vecina, descredito a estos Centros Turísticos y mala calificación de estas aguas termales medicinales.
9. Por la Permanencia del efecto	Temporal: cuando la alteración tiene una duración de 1 a 10 años.	Con el tiempo, incluso se puede perder las características de las aguas , por el incremento de asentamientos sin control.
10. Por regularidad de la manifestación	Continuo: cuando la alteración permanece sin interrupción.	Se aprecia que es continuo las manifestaciones de este impacto, pudiendose incrementar si no se solucionan los impactos y remedian los efectos.
Fuente : de IA		

TABLA No.5 MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

MEDIO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTALES	FUNCIONAMIENTO																	OP	MANT.	F.I	TOTAL				
			Disminución de Recarga	Degradación ambiental	Carencia de protección y cuidados en el río dentro los 5 Km	Cumplimiento legal	Funcionamiento de las instalaciones turísticas	Delimitación de Áreas de protección	Infiltración de líquidos contaminantes	Disposición Final de la basura	Tipos de basura	Disposición y esparcimiento de la basura I	Tipos de basura	Disposición y esparcimiento de la basura	Compactación de suelos adyacentes	Vida de flora y fauna silvestre	Contaminación peligrosa	Disminución de Cobertura vegetal propia del lugar	Fuga de Lixiviados	Migración de biogas	Explosiones	Obstrucción de drenes naturales		Riesgo de accidentes	lixiviados.	Avería de los baños sanitarios y vestidores	
MEDIO FISICO	AIRE	Aumento en niveles de Inmisión	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3
		Incremento de Niveles Sonoros	0	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUELOS	Aumento de la inestabilidad de orillas rios	0	0	-2	0	-1	-1	0	0	0	0	-2	0	-2	0	0	-3	0	0	0	-1	0	0	0	0	-12
		Destrucción y Compactación de Suelos	0	0	-1	0	-2	-2	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
		Incremento en los procesos de erosión	0	-1	-1	-3	-1	-2	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	-13
	AGUA	Modificación del Régimen Hídrico	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-4
		Deterioro de la Calidad de Agua	-1	-1	-2	-3	-2	-1	-3	-2	-1	-2	-1	0	0	-1	-3	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	-28
	Modificación de cauces	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	PAISAJISMO	Instrusión Visual	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3
MEDIO BIOTICO	FLORA	Eliminación de la Cobertura Vegetal	0	-1	-1	0	-1	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-9
		Modificación de Composición Florística	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	FAUNA	Perturbación de la Fauna	0	-2	-1	0	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-14
		Destrucción del Habitat	0	-1	-2	0	-1	-2	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	-13
		Perturbación de especies particulares	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-11
	Alteración de Procesos Migratorios	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8	
MEDIO SOCIAL	SOCIAL	Perturbación de Relaciones Gob. Y Com. Local	0	0	-3	-3	-2	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12
		Aumento Poblacional y Demanda de Servicios	0	0	-2	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		Daños a la Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Perturbación de la Salud y Seg. Pública	0	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-2	-1	-2	0	0	0	0	-3	0	-3	-2	-2	0	-2	-1	0	-26	
	ECONOMICO	Afectación a Viviendas	0	-1	-2	-1	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6
		Cambio uso de suelo y afectación producción	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
		Generación de Empleos	0	0	3	0	3	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
		Dinamización de la Economía Local	0	0	2	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	CULTURAL	Concientización y Educación Ambiental	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		Aculturación de los Pueblos Indígenas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daños a las ruinas y restos Arqueológicos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cambios en la Cultura Local Actual		0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	TOTAL	-3	-12	-13	-13	-8	-15	-11	-5	-3	-3	-2	-4	-1	-11	-14	-1	-4	-3	-6	-1	-2	-1	0	-139		

FUENTE: Elaboración Propia
 Abreviaturas: OP : Operación
 MANT.: Mantenimiento
 F.I. : Futuro Inducido



**De acuerdo a la evaluación de Impactos Ambientales desarrollada en la Tabla No.6 Matriz Leopold se obtuvieron los resultados siguientes :
Los valores más altos en Impacto y en los Medios :**

MEDIO FISICO	FACTOR	VALOR DE IMPACTO AMBIENTAL
suelo	Aumento de la inestabilidad de orilla del rio	-12
	Incremento de los procesos de erosión	-13
MEDIO BIOTICO		
Fauna	Perturbación de la fauna	-14
	Destrucción del hábitat	-13
	Perturbación de especies particulares	-11
MEDIO SOCIAL		
Social	PERTURBACION DE RELACIONES Gobierno y Comunidades Locales	-12
	Perturbación de la Salud y Seguridad Publica	-26
Economico	Generación de Empleo	+11
TOTAL IMPACTOS =	-139 ptos	



Descripción General del proyecto

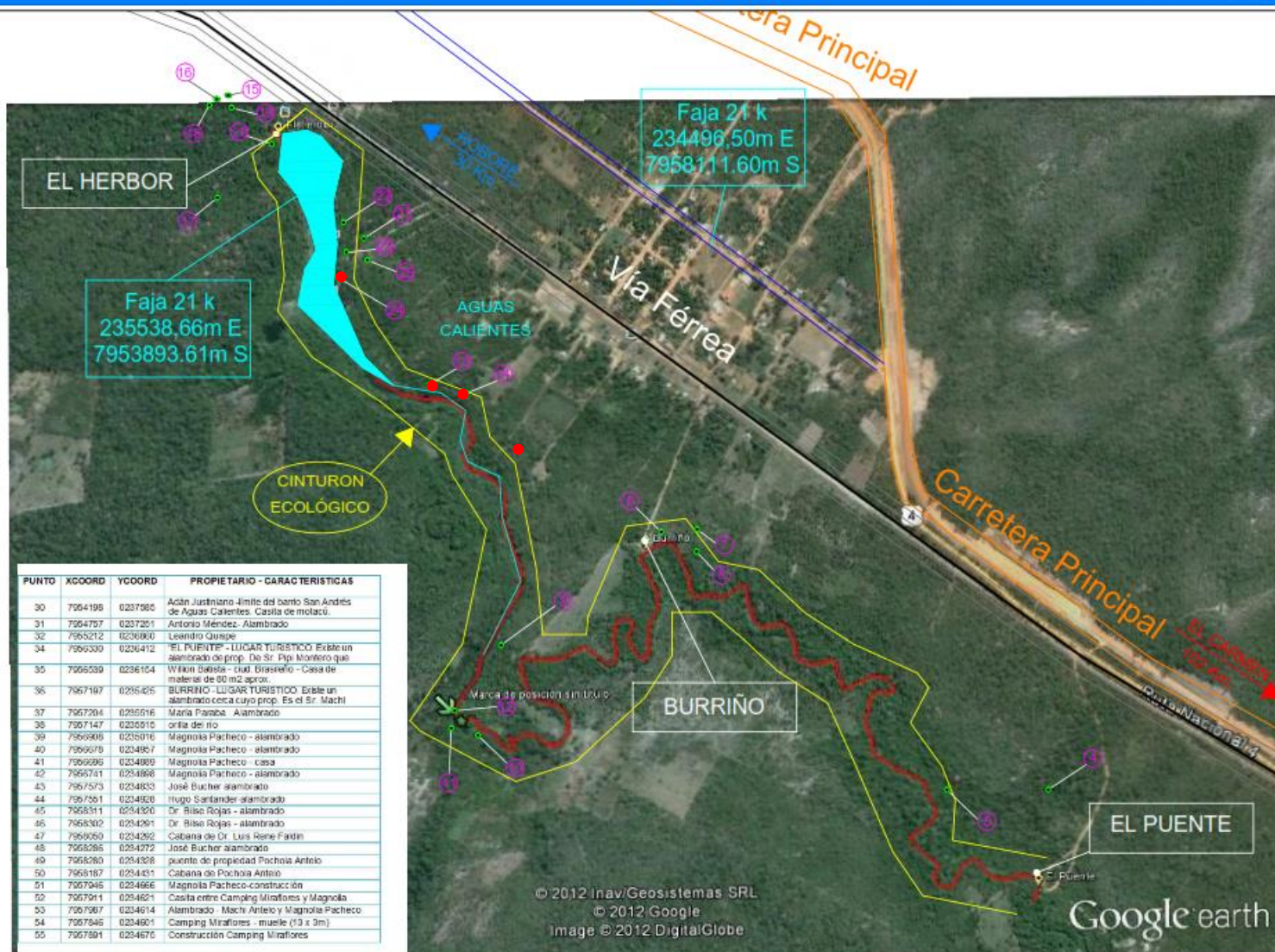
Áreas de influencia directa e indirecta

Como resultado del trabajo de Auditoria, recomendaremos que a la brevedad se realice un E. E. I. A.o M.A. para obtener una Gestión Ambiental adecuada, hasta obtener la Declaratoria de Impacto Ambiental "DIA" . Consideramos en esta nueva evaluación, será Categoría I o Categoría II, la calificación será otorgada por la Autoridad Ambiental Competente (AAC), la Gobernación de Santa Cruz.





COMPLEJO TURISTICO "AGUAS CALIENTES" PLANO 2: PROPIEDADES ASENTADAS A LO LARGO DE LA SERVIDUMBRE ECOLOGICO



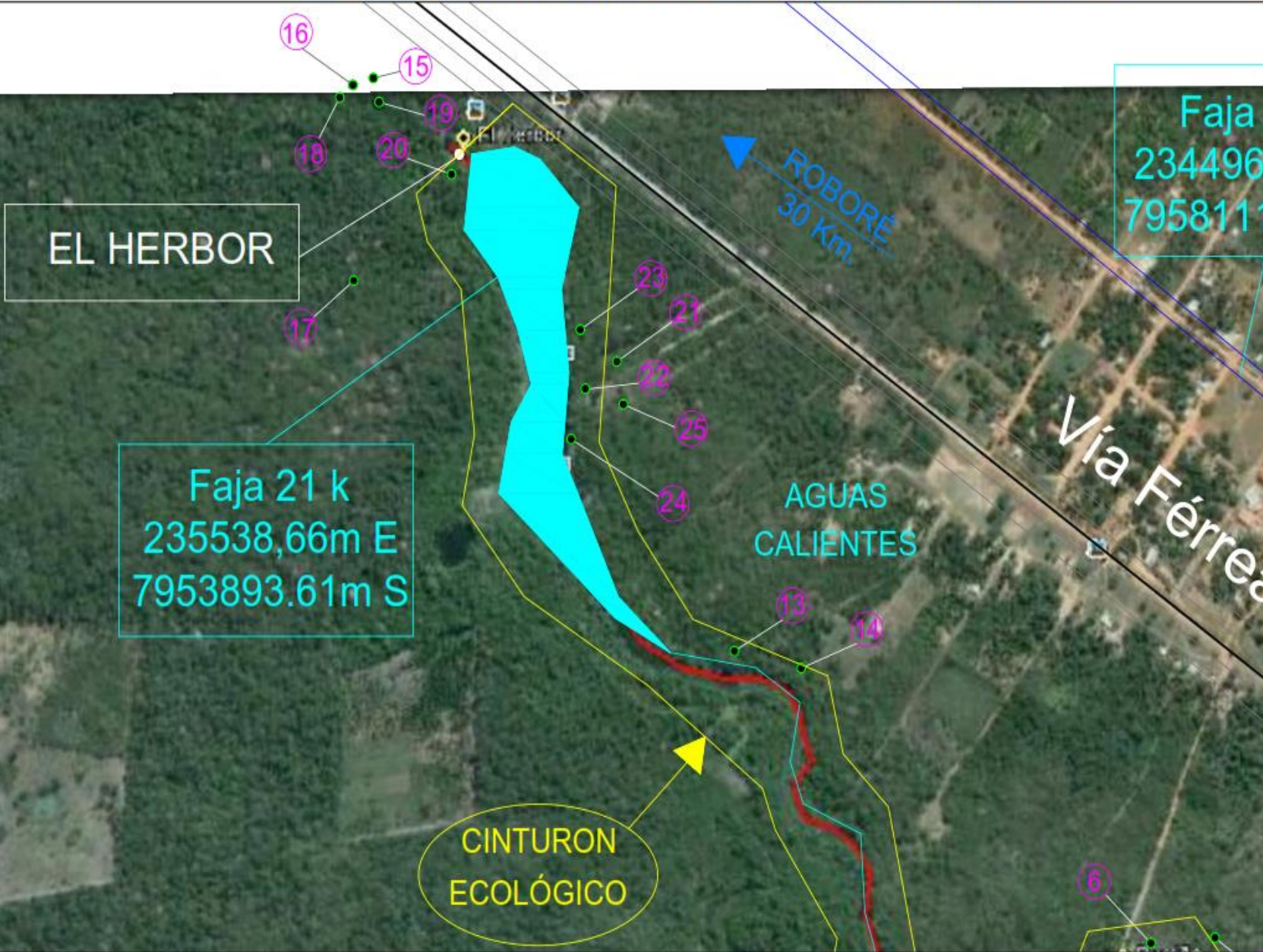
SISTEMA DE REFERENCIA WGS-84
COORDENADA UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
ZONA 21
IMAGEN SATELITAL OBTENIDA DE GOOGLE EARTH
DE FECHA 06 DE SEPTIEMBRE DE 2007
ESCALA 1:10000

- LEYENDA**
- Hasta la población de El Carmen 102 Km.
 - Avenida principal de la Localidad de Aguas Calientes
 - Distancia a la población de Roboré 30 Km.
 - Carretera Principal
 - Distancia a la ciudad de Santa Cruz 430 Km.
 - Distancia a la Vía Férrea 160 metros
 - Vertiente de Aguas Calientes
 - Distancia del baño a la carretera principal 500 metros
 - Área Protegida - Cinturón Ecológico
 - Propiedades asentadas cercanas

© 2012 Inav/Geosistemas SRL
© 2012 Google
Image © 2012 DigitalGlobe

Google earth

COMPLEJO TURISTICO "AGUAS CALIENTES"
 PLANO 2: PROPIEDADES ASENTADAS A LO LARGO DE LA SERVIDUMBRE ECOLOGICO



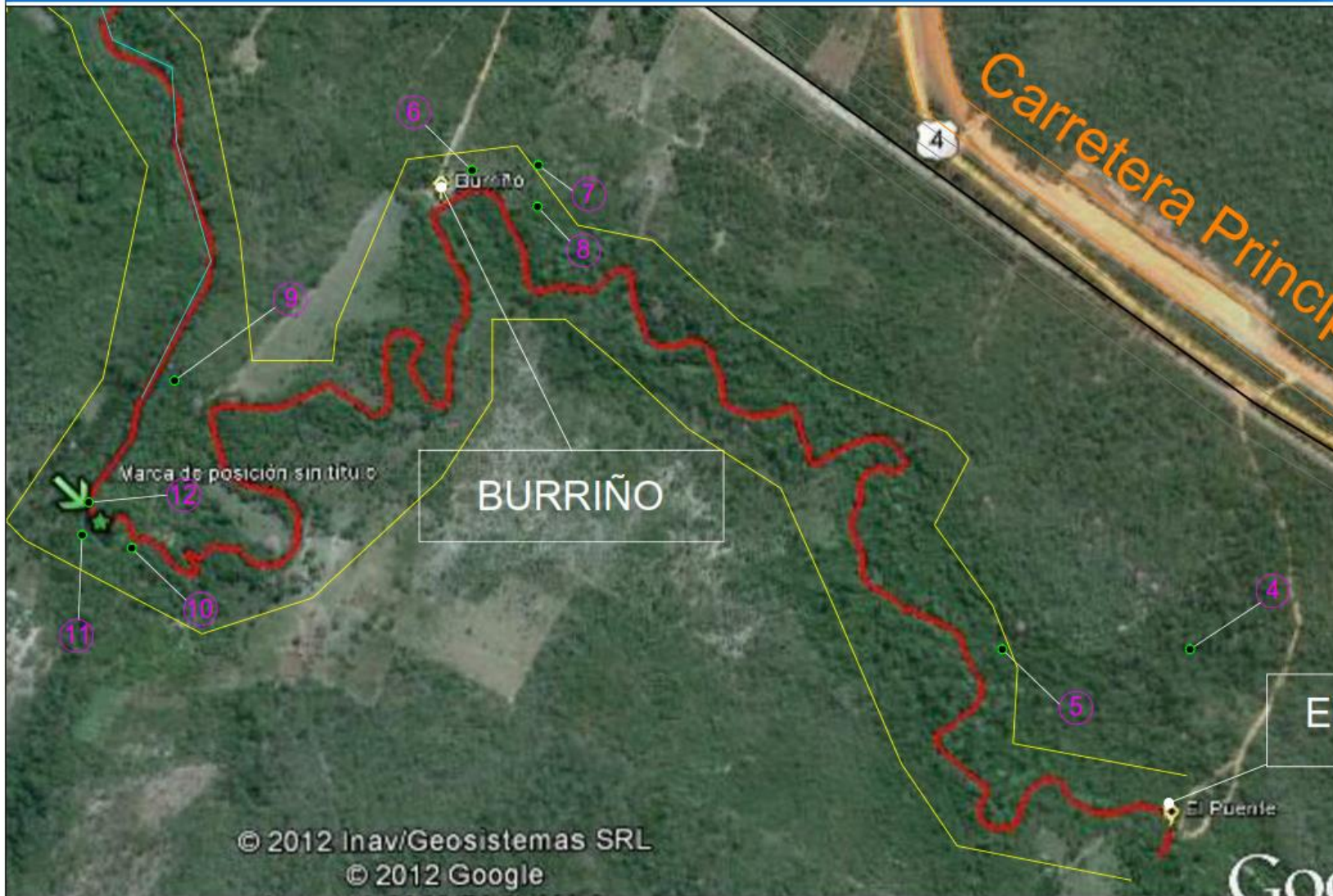
SISTEMA DE REFERENCIA IGS - 84
 CUADRICULA UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 ZONA 21
 IMAGEN SATELITAL OBTENIDA DE GOOGLE EARTH
 DE FECHA 18 DE SEPTIEMBRE DE 2007
 ESCALA 1:5000

LEYENDA

- Hacia la población de El Carmen 102 Km.
- Avenida principal de la Localidad de Aguas Calientes
- Distancia a la población de Roboré 30 Km.
- Carretera Principal
- Distancia a la ciudad de Santa Cruz 430 Km.
- Distancia a la Via Férrea 100 metros
- Vertiente de Aguas Calientes
- Distancia del balneario a la carretera principal 500 metros
- Area Protegida - Cinturón Ecológico
- Propiedades asentadas cercanas




COMPLEJO TURISTICO "AGUAS CALIENTES"
PLANO 2: PROPIEDADES ASENTADAS A LO LARGO DE LA SERVIDUMBRE ECOLOGICO



SISTEMA DE REFERENCIA WGS-84
 CLASIFICACIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 ZONA 21
 IMAGEN SATELITAL OBTENIDA DE GOOGLE EARTH
 DE FECHA 06 DE SEPTIEMBRE DE 2007
 ESCALA 1:5000

- LEYENDA**
- Hasta la población de El Carmen 102 Km.
 - Avenida principal de la Localidad de Aguas Calientes
 - Distancia a la población de Roboré 30 Km.
 - Carretera Principal
 - Distancia a la ciudad de Santa Cruz 430 Km.
 - Distancia a la Via Férrea 160 metros
 - Vertiente de Aguas Calientes
 - Distancia del balneario a la carretera principal 500 metros
 - Area Protegida - Cinturón Ecológico
 - Propiedades asentadas cercanas



LA PROTECCIÓN de la Servidumbre ecológica de Aguas Calientes es de 50 metros a la orilla del río a cada lado, aproximadamente 5 km de principio a fin del río dentro del área urbana. Ver Anexo No. 1 Plano de Servidumbre Ecológica.

b).- La realización de actividades de uso deberán efectuarse con pleno respeto a los derechos y obligaciones que establece el manejo, regulación y administración Municipal

c).- Las normas técnicas establecidas por los Organismos Especializados en Manejo de Cuencas del Municipio, deberán sujetarse a las normas citadas a continuación :

d).- El Reglamento para el Uso y Aprovechamiento Sostenible de la Servidumbre Ecológica del Rio Aguas Calientes en su Art. 4 señala :



Artículo 4°.- (Zonas de Uso restringido o limitado).-

i) De conformidad con la Ley 2028 Artículo °85 y con la ley 1700 y su reglamento en el Artículo °35, inciso "T"; se considera como bien de dominio público correspondiente al Gobierno Municipal a los 50 metros por lado del río Aguas Calientes. Al que podrán tener acceso los colindantes particulares o privados sólo mediante senderos eco turísticos de bajo impacto ambiental y cuyas sugerencias técnicas se describen posteriormente en este mismo reglamento Artículos del 19 ° al 21°.

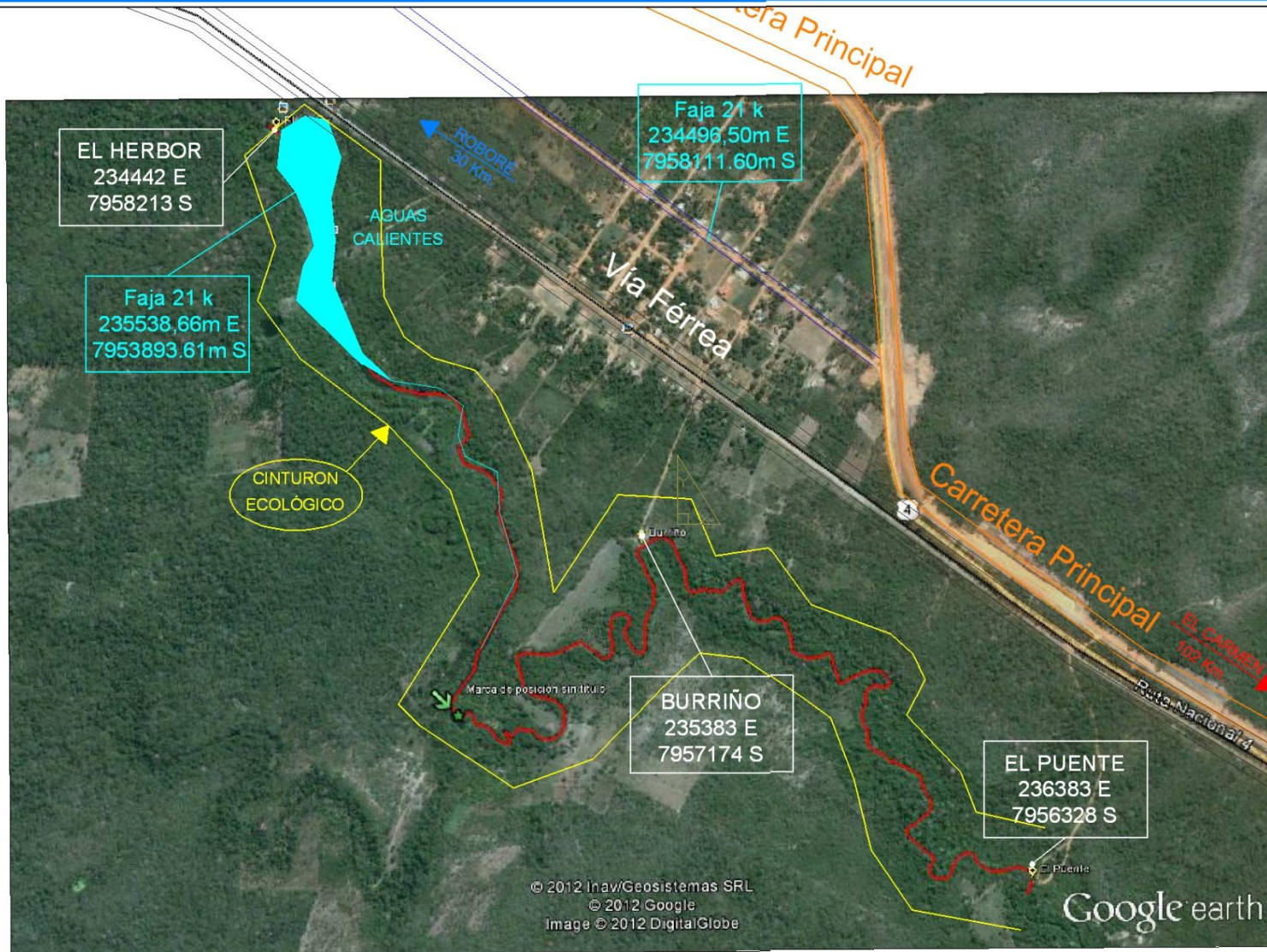
ii) En ribera del río Aguas Calientes desde los 50 metros hasta los 100 metros a cada lado del río se limita el uso a uso doméstico de acuerdo a la cultura y costumbres de la población local o a la apertura de senderos ecoturísticos de bajo impacto.

iii) De acuerdo a la ordenanza N° 08, del 22 de marzo de 2010, quedan bajo Administración, Regulación y Manejo del Gobierno Municipal de Roboré las siguientes Puntos Turísticos:

- 1.- Patrimonio Natural Municipal "Los Hervores"
- 2.- Patrimonio Natural Municipal "El Burrito"
- 3.- Patrimonio Natural Municipal "El Puente"

d) Los convenios que se establezcan entre propietarios privados y la comunidad, deberán ser comunicados al Gobierno Municipal.

COMPLEJO TURISTICO "AGUAS CALIENTES"



SISTEMA DE REFERENCIA WGS - 84
 CUADRICULA UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 ZONK 21
 IMAGEN SATELITAL OBTENIDA DE GOOGLE EARTH
 DE FECHA 06 DE SEPTIEMBRE DE 2007
 ESCALA 1:10000

- LEYENDA**
- Hacia la población de El Carmen 102 Km.
 - Avenida principal de la Localidad de Aguas Calientes
 - Distancia a la población de Roboré 30 Km.
 - Carretera Principal
 - Distancia a la ciudad de Santa Cruz 430 Km.
 - Distancia a la Vía Férrea 160 metros
 - Vertiente de Aguas Calientes
 - Distancia del balneario a la carretera principal 500 metros
 - Área Protegida - Cinturón Ecológico

© 2012 Inav/Geosistemas SRL
 © 2012 Google
 Image © 2012 DigitalGlobe

Google earth

REMEDIACION AMBIENTAL INMEDIATA



Se recomendará en esta remediación que se efectúe un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA) o MA . para el “Complejo Turístico” AGUAS CALIENTES, el mismo que traerá todas las herramientas para el cuidado y Análisis de los Impactos a detalle, a que están siendo incurridos y las Medidas de Mitigación que así aconseje. Con un PASA adecuado y seguro. Además de una fiscalización directa por el Gobierno Departamental SCZ, Sociedad de Ingenieros de Bolivia y en particular de la Soc.Ingenieros Ambientales y la Universidad Gabriel Rene Moreno, con su Laboratorio Ambiental UTALAB



Estas metodologías están encaminadas a identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales determinados en los sitios turísticos de Aguas Calientes, y sus resultados deben ser complementadas, en la presentación del Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA),o MA con:

- La descripción del proyecto en curso de evaluación,
- El plan de manejo y
- El sistema de monitoreo a ser aplicado. En base a **ordenanza municipal N° 002/2011**

f) Definición del personal técnico clave y del equipo y material de campo requerido.



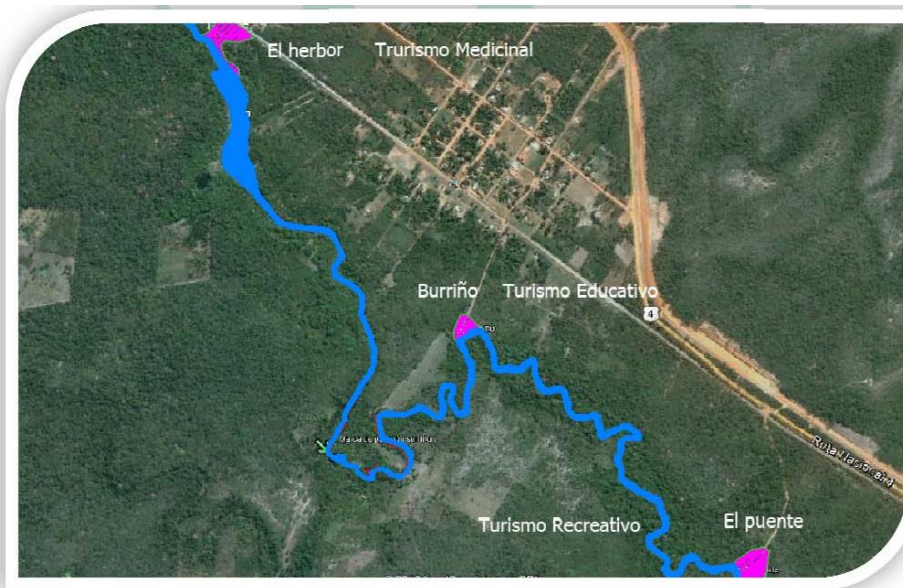
Se ha evaluado esta Auditoria con el Ing.Consultor contratado. Ing. Civil con Reg, 1809 CNI y Reg. RENCA No. 13092 y un equipo multidisciplinario, Biologo, Ing.Geologo, Agricultor, Ing. Civil. Los documentos generados durante la Fase 1, deberán ser presentados a la AAC para su revisión y aprobación.



COMPROBACION DE INSPECCION INSITU

Se comprobó lo siguiente :Que las áreas de recreación del lugar turístico :
"AGUAS CALIENTES", en sus tres ubicaciones, tiene las coordenadas
siguientes, como base, vía Satelital y comprobación con GPS, en un Punto de
cada sector, en el mismo rio :

LUGAR : SECTOR	LOS HERBORES	EL BURRIÑO	EL PUENTE
LATITUD	18 26 59.01148 S	18 27 33.19159 S	18 28 1.15087 S
LONGITUD	59 30 51.53151 W	59 30 19.97352 W	59 29 46.32142 W
Altura (msnm)	204	198	147







Descripción y Propiedades de las Aguas Termales

Características de las aguas termales

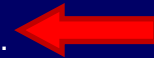
Las aguas de los baños termales se caracterizan por ser aguas:



- Magmáticas, cuyo origen de filones metálicos eruptivos y la temperatura del agua muy elevada están compuesta generalmente por arsénico, boro, bromo, cobre, fósforo y nitrógeno.
- Telúricos, en cualquier lugar y gracias a su filtración contienen menos minerales y su composición es de bicarbonatos, cloruros, sales de cal y otros

Clasificación de aguas termales

- Aguas frías (menos de 20 °C).
- Aguas hipo termales (20-35 °C).
- Aguas meso termales (35-45 °C).
- Aguas hipertermales (45-100 °C).
- Aguas supe termales (100-150 °C).



Desacuerdo a los resultados de Laboratorio de UTALAB, de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos analizados con la Ley 1333 del Medio Ambiente y sus Reglamento, Conforme al cuadro A – 1 los valores máximos admisibles para cuerpos en agua no presentan ninguna contaminación.



d) Características del Área Aguas Calientes

Las características del terreno están descritas en el PLUS (Plan de Uso del suelo departamental) y en la ley 1700; Mapas Temáticos de Aguas Calientes, razón por la que suponemos, ya en conocimiento de esta normativa, que las autoridades edilicias de épocas anteriores conocían las limitaciones del uso de estas tierra.



Un sistema de control de ingreso vigilado con la autoridad legal y física de la preservación de la naturaleza...destaquen la flora del Oriente boliviano y parques (plural) que preserven la vegetación y sirvan de santuario a la casi extinguida fauna originaria..." y sigue "...en el desarrollo del mismo (se refiere al proyecto) se transformaron maltrechos potreros



e) Uso Cotidiano en campamentos en las riberas del Rio Aguas calientes

El uso indiscriminado de los espacios de los 3 sectores turístico ocasionan un impacto no solamente ambiental sino rompe el equilibrio para un uso turístico ordenado y con saneamiento básico.



Por investigación y planos que presentamos en esta auditoria, podemos afirmar que se altera, cambia y modifica por completo el medio original de las aguas calientes como área protegida o resguardada , y que de construirse y aprobarse otros asentamientos contradice y viola la economía jurídica vigente incluyendo la ordenanza municipal N° 002/2011 que impide todo asentamiento con un derecho de prohibición de 50 m de las riberas y con permiso.



e) Asentamientos Nuevos en las riberas del Rio Aguas calientes

Con este breve antecedente, se evidencia con no poca alarma que de ser aprobado estos nuevos asentamientos :

- i). Se cambia totalmente el concepto de preservacion sobre el cual fue resguardado, dando a los encargados actuales de la Comunidad Aguas calientes su cuidado, no han ejercido ningún control, por el contrario, solo medran del pago de ingreso a horas diurnas y nocturnas en feriados, como se aprecia en el Anexo Fotografías.**
- ii). Se cambia el concepto de Área de Servidumbre protegida para una convivencia armónica con la naturaleza, solo en las tres áreas conocidas,(adyacentes a los 5 Km de la Servidumbre Ecologica) como Los Herbores, El Burriño y El Puente.**
- iii). Se recarga el área altamente frágil o aire del río, zona de riesgo del río Aguas Calientes, en su cuenca, mas si son aguas medicinales de gran expectativa turística por estos efectos curativos, y que son altamente reconocidas, además experiencias en otros países se los cuida con extrema delicadez por la fragilidad de su permanencia .**



También nos enseña las actividades más perturbadoras o de mayor Impacto con sus valores:

Como se aprecia los valores , los medios y actividades permiten focalizar las Medidas de Prevención y Mitigación, y que en base a estos valores se ha analizado, las recomendaciones y conclusiones

ACTIVIDADES	VALOR DE IMPACTO
Degradación Ambiental	-12
Carencia de protección y cuidados en el rio en los 5 Km	-13
Cumplimiento de Leyes Ambientales	-13
Delimitación de áreas de protección	-15
Infiltración de líquidos contaminantes	-11
Contaminación peligrosa	-11
Disminucion de cobertura vegetal propia del lugar	-14



Identificación de las principales fuentes de contaminación

Ocupando aproximadamente : Los Herbores 2 Ha aprox, en el Burriño 1 Ha aprox. y en El Puente 2,5 Ha, áreas destinadas , al espacio de los usuarios.

Con una distancia en su recorrido de 5 km y 30 m de ancho, de forma sinuosa.

- **No se cuenta con Licencia Ambiental para el uso de estos recursos termales y peor como balneario, lo que va contra la Ley 1333 del Medio Ambiente y sus Reglamentos y la Ley de Salud .**
- **No existe personal permanente de resguardo y cuidado de esta área protegida.**
- **Existen basurales y relleno sanitario en su superficie, sin control además de ser botaderos de todo tipo de residuo domestico, plásticos, botellas de vidrio, y otros.**
- **Se comprobó uso indiscriminado de terrenos adyacentes a estos usando las aguas termales y en algunos casos con deforestación y quema.**
- **Se comprobó en las visitas que no existen Normas de Conducta en el Uso de estas infraestructuras.**
- **Al No contar con Licencia Ambiental, no Existe un Estudio Ambiental o Manejo Ambiental, con un Plan de Seguimiento y Adecuación Ambiental, (PASA).**
- **No existe un ordenamiento territorial en el Municipio Aguas Calientes.**



Recomendaciones

Recomendaciones en el orden educativo y cultural

- Reforzar la integración de la educación ambiental como eje transversal en el sistema educativo formal en todos sus niveles.
- Apoyar el desarrollo de programas de educación ambiental no formal dirigidos a actores claves.
- Incentivar la visión del ambiente natural como una componente de valor cultural. Accionar de las Universidades en investigación in situ. Presencia de la SIB SCZ AMB:
- Consolidar y desarrollar instituciones de investigación y monitoreo del uso y conservación de los recursos naturales, tanto en el ámbito de los organismos públicos como entre las organizaciones del sector civil y privado.
- Garantizar el acceso a la información y la participación de la ciudadanía en estudios de impacto ambiental, sistemas de gestión de los recursos naturales (por ej., comités de cuencas del área de influencia..)



Recomendaciones

Recomendaciones en el orden jurídico administrativo

- Sancionar, reglamentar e implementar las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental, de acuerdo con el mandato constitucional (Ley 1333 del Medio Ambiente y Reglamento Municipal Robore).
- Analizar la normativa vigente en los niveles Departamental, provincial, y municipal, con la finalidad de adecuarla –cuando sea incompatible- al nuevo marco constitucional y legislativo en materia de presupuestos mínimos.
- Perfeccionar los mecanismos recíprocos de comunicación y coordinación entre del Estado, las provincias y los municipios. Para controlar impactos.
- Fortalecer el Gobierno Municipal en los aspectos institucionales, administrativos, operativos y presupuestarios en cuanto a Medio Ambiente, para garantizar el cumplimiento efectivo de su rol.
- Presencia policial o Guardia Turística permanente con comunicación Robore y SCZ



Recomendaciones

Recomendaciones en el orden científico-técnico

- Relevamiento y monitoreo ambiental. Establecer los parámetros a relevar y los procesos que hay que monitorear y asegurar los recursos necesarios para hacerlo de manera sistemática y continua. En base a ***ordenanza municipal N° 002/2011***
 - Acceso a la información. Se observan severas dificultades en la disponibilidad y acceso a la información ambiental. Es preciso adoptar una política firme de difusión de la información y desarrollar los instrumentos para que esa política tenga efectividad práctica.
 - Formación de recursos humanos. Un acuerdo con la UGRM y la SEGHSC como Institución garante de cumplimiento.
 - Líneas prioritarias de investigación ambiental, generar en Universidades Laboratorios ambientales de control para la Chiquitania.

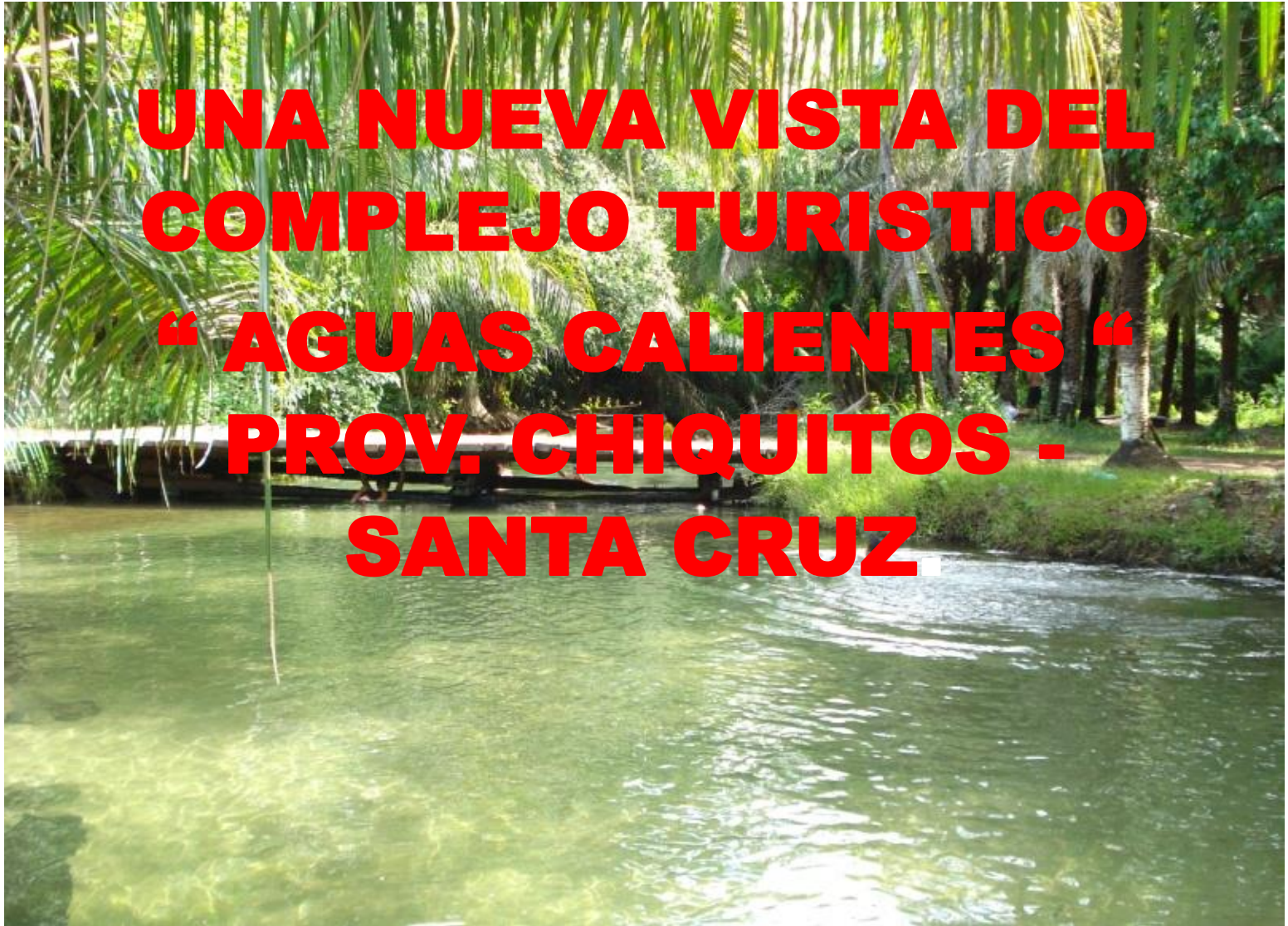


Conclusiones

- Para el cuidado y administración inmediata antes de la realización del EEIA o Manifiesto Ambiental se debe contar con un personal capacitado y responsable que cuide y haga cumplir el ordenamiento municipal 002/2011. Para ello se podría conformar una guardia municipal turística cuya característica y organización sería parte del EEIA a prepararse dentro del PASA y PPM,
- Educación ambiental a la comunidad de Aguas Calientes y la pronta construcción de un sitio para disposición final de residuos (vertedero municipal).
- El lugar “Los Hervores” es el mas delicado por ser el origen de las fuentes termales, por ello su cuidado, protección y medidas de mitigación deben desarrollarse inmediatamente.
- Cumplimiento a la ley 1333 sus Reglamentos y otras disposiciones legales contando con la licencia ambiental que a la fecha se carece.



**UNA NUEVA VISTA DEL
COMPLEJO TURISTICO
“ AGUAS CALIENTES “
PROV. CHIQUITOS -
SANTA CRUZ**





EL HERVOR

Previo una sala de inducción y cuidados de este sector. En búsqueda de un turismo medicinal para un público adulto mayor se propone un área de SPA o centro médico de forma que se aprovechen al máximo las propiedades curativas de las aguas termales.





EL HERVOR

Un spa medicinal es un centro de relajación que se enfoca en ofrecer terapias a partir del uso de agua termal , haciendo uso de sus propiedades medicinales que pueden obtener los usuarios..

Este tipo de espacio diferencia del médico, ofrece una terapia holística e integral, pues además de ofrecer relajación, opta por ofrecer diferentes guías de alimentos equilibrados a los usuarios y prácticas como yoga y medicación.





BURRIÑO

Se determina esta área con fines de turismo educativo, se explorará las características de las aguas termales, la flora, la fauna, datos históricos de Santa Cruz y de la Chiquitania y los procesos de conservación.





BURRIÑO

Se podría tener una sala de proyección con video cultural e histórica de Santa Cruz historia del circuito y Misiones Chiquitanas.





EL PUENTE

complejo recreacional para el turismo de aventura, contará con recorridos, juegos infantiles, restaurantes, áreas de campamento, churrasqueras y sistema sanitario de baños y duchas.





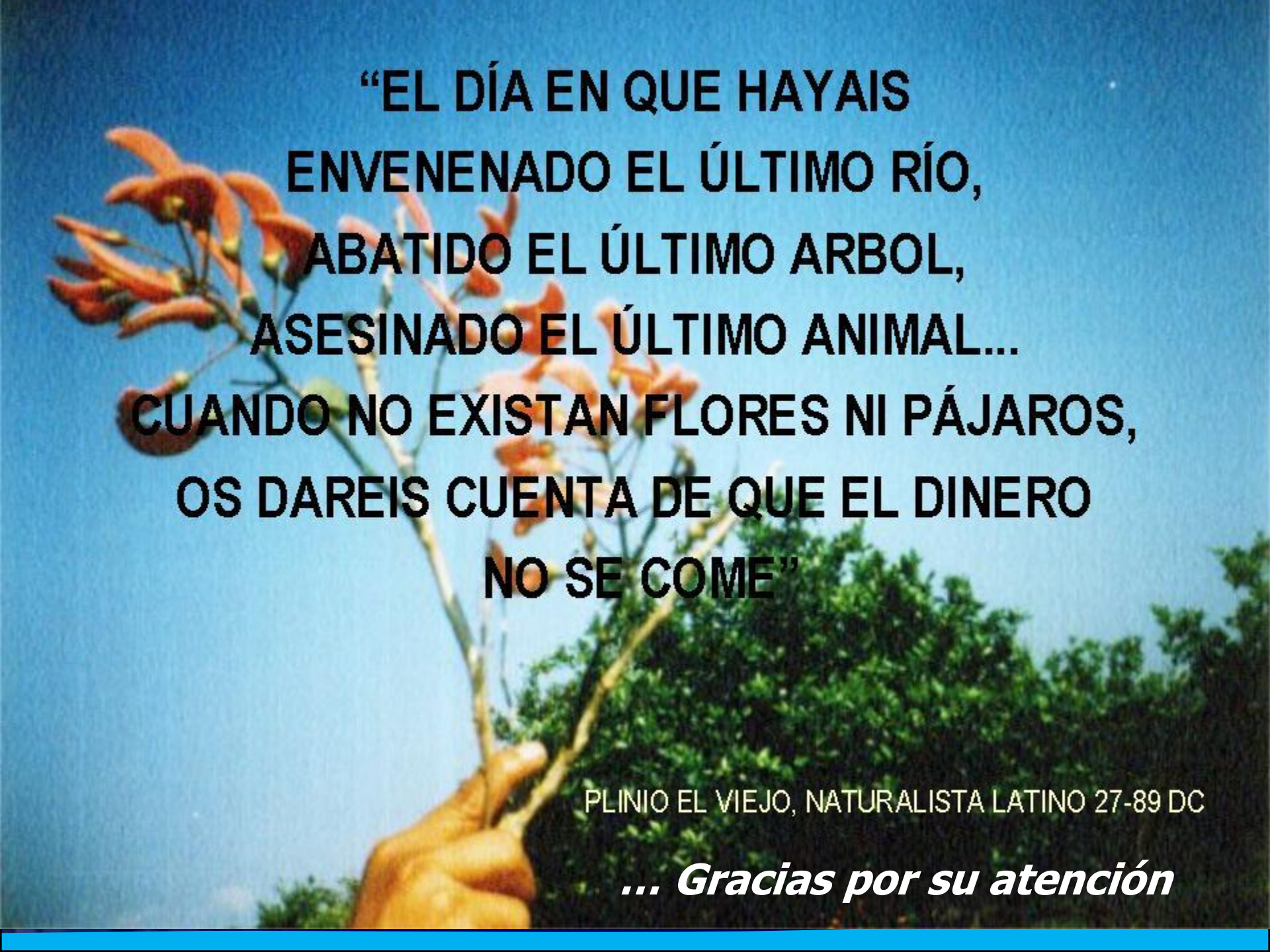
EL PUENTE

En estos **campamentos**, organizados fuera del marco escolar y familiar, se promueva una educación en valores y se favorezca la inclusión social de los niños y niñas participantes. Además , hay actividades de ocio y tiempo libre, se enseñan hábitos de vida saludable y prevención de la violencia



El Puente



A hand is shown holding a thin branch with several bright orange, trumpet-shaped flowers. The background is a clear blue sky with some green foliage visible at the bottom. The text is overlaid on the image in a bold, black, sans-serif font.

**“EL DÍA EN QUE HAYAIS
ENVENENADO EL ÚLTIMO RÍO,
ABATIDO EL ÚLTIMO ARBOL,
ASESINADO EL ÚLTIMO ANIMAL...
CUANDO NO EXISTAN FLORES NI PÁJAROS,
OS DAREIS CUENTA DE QUE EL DINERO
NO SE COME”**

PLINIO EL VIEJO, NATURALISTA LATINO 27-89 DC

... Gracias por su atención