

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Plan de Uso de la Tierra – Distrito de Carmelo Peralta, Departamento de Alto Paraguay, Finca con Matrícula N°: R05-48, Padron N°: 41.

Proponente: David Miguel Campos Ruiz, en representacion de la Empresa Cuarzo S.A.

Introducción

Este Relatorio de Impacto Ambiental ha sido elaborado en función al *Estudio de Impacto Ambiental Preliminar* para la realización de las actividades previstas en el proyecto de Plan de Uso de la Tierra.

Área del Estudio

Basados en los documentos proporcionados por el propietario como ser titulo de la propiedad, carta topográfica, imagen satelital y plano del terreno, como también en las apreciaciones realizadas en gabinete y luego las constataciones en el campo, se pudo comprobar que la propiedad objeto de este Estudio de Impacto Ambiental. El inmueble se encuentra localizado en el Distrito de Carmelo Peralta, Departamento de Alto Paraguay, su localización geográfica.

Se accede a la propiedad por el camino que conduce de la ciudad de Filadelfia a Fuerte Olimpo, aproximadamente a 12 Km. antes de llegar a Fuerte Olimpo, a la mano izquierda se encuentra el portón de acceso de la propiedad., el esquinero noreste de la propiedad se localiza en las coordenadas 21K 375.089-UTM 7.652.152 La superficie total de la propiedad es de 11.228,82 hectáreas.

Según escritura legal de titulación, la superficie total de la propiedad es de 11.228,82 has. Los límites del área de influencia directa se extienden hacia el Norte linda con los derechos del Señor Rieder; al Oeste linda con la Estancia Victoria; al Suroeste linda con la propiedad del Sr. Nelson Cintra; al Sur con la Propiedad del Sr. Daniel Schaefer, al Sureste con la propiedad del Sr. José Joaquim Medeiros. al Este y al Noreste linda con la Parte vendida Fracción F-I-B.

Descripción del Proyecto

El proyecto en sí hace referencia al Plan de Uso de la Tierra de un inmueble de 11.228,82 has, que será utilizado conforme se presenta en el Cuadro 1. Cabe señalar que la distribución de uso futuro ha sido enmarcada en las estipulaciones forestales y ambientales vigentes en el País.

Cuadro 1 – Uso Actual de las tierras propiedad de la Empresa Cuarzo S.A., ubicado en el Distrito de Carmelo Peralta, Departamento de Alto Paraguay

<i>Uso Actual</i>	Superficie	
	has.	%
Bosque	1.769,49	15,76(*)
Caminos	50,18	0,45
Área con espartillar	1.368,68	12,19
Cortina rompe viento	775,32	6,90
Campos bajos con palmares	3.615,92	32,20
Protección de cauces	400,50	3,57
Pastura implantada	3.248,73	28,93
Total	11.228,82	100

(*) Corresponde al 33,15 % del bosque existente en enero del año 1987

Personal e Inversiones Requeridas

Conforme a las actividades previstas a realizarse en el marco del desarrollo del Proyecto, los requerimientos de personal y de inversiones son suministrados en los siguientes Cuadros:

Cuadro 2 - Infraestructura física proyectada

Infraestructura	Descripción	Valor estimado (US\$)
Alambrados	75 km x 750	56.250,00
Corral	1 unidad (a 12.000)	12.000,00
Tajamares (aguadas)	100.000 m ³ x US\$ 0,5 /m ³	50.000,00
Vivienda		10.000,00
Retiros	1 unidad	12.000,00
Caminos internos	+ o -25 Km.	25.000,00
Habilitación para pasturas	1034,82has.	130.000,00
Total		245.250,00

Cuadro 3 - Maquinas y equipos necesarios

Infraestructura	Descripción	Valor estimado (US\$)
Tractor	para apoyo a estancias c/ acoplados	35.000
Tractor	para mantenimientos varios	50.000
Equipos varios	radios, generadores, etc.	15.000
Total		100.000

Cuadro 4- Insumos

Descripción	Cantidad x precio(US\$)	Valor estimado (US\$)
Semillas	12Kg x 2,5x 1034,82has	31.044
Personales permanentes	8personal	19.000
Personales temporales	6 personal	12.500
Combustible para habilitación	50.000 litros. x 1,30	65.000
Total		127.544

Descripción del medio ambiente

Medio físico

Topografía:

El relieve del área está caracterizado por sus formas casi planas, con pendientes variables entre 0 a 1% aproximadamente, lo cual se denota en la escasa variación de altitud del sitio, comprendida entre las cotas 113 a 134 m.s.n.m. La pendiente regional es con dirección W-E.

Clasificación taxonómica de los suelos

Cuadro 5 – Clasificación taxonómica de las tierras propiedad de la Empresa Cuarzo S.A., Distrito de Carmelo Peralta, Departamento de Alto Paraguay

Símbolo	Asociación de unidades de suelo	Superficie	
		Has	%
SNh/g	Solonetz háplico / Gleico	3.813,31	33,96
SNh/ SNg	Solonetz háplico / Solonetz gleico	1.932,48	17,21
Gle/VRe	Gleysól eutríco / Vertisól eutríco	5.427,03	48,33
GLe	Gleysól eutríco	56,00	0,50
	TOTAL	11.228,82	100

Suelos: incluyendo las manifestaciones y susceptibilidad a la erosión y salinización

Los problemas más resaltantes del suelo lo constituyen la erosión eólica, la degradación o empobrecimiento de los suelos y la salinización.

Los suelos salinos surgen mayormente en áreas de pasturas. Algunas áreas pueden ser dañadas por los efectos de los desmontes descontrolados a largo plazo; el represamiento de los cauces naturales como riachos y lagunas también contribuye al afloramiento de la sal en la superficie del suelo. Cuando se realiza el desmonte en áreas donde el nivel de la napa freática es pequeño (menos de 2 m.) con el aumento de evaporación, puede ocurrir un ascenso capilar del agua y las sales contenidas en ella, de esa forma ocurre una salinización secundaria del suelo superficial. Otra explicación sería que debido a la escasa precipitación en esta región, existe poca lixiviación de las sales de calcio, magnesio, sodio y en menor medida sales de potasio; y aniones como sulfatos, cloratos y en menor proporción nitratos, los que contribuyen a elevar la conductividad eléctrica del extracto de suelo a niveles superiores a 4 mSiemens/cm, principalmente en las capas más profundas de los suelos de textura más pesada.

Aptitud de Uso de la Tierra

Cuadro 6 – Capacidad de uso de las tierras propiedad de la Empresa Cuarzo S.A., Distrito de Carmelo Peralta, Departamento de Paraguay

CLASE DE SUELO	NIVEL TECNOLÓGICO	APTITUD DE USO DE LA TIERRA	SUPERFICIE	
			Has	%
Moderado	II	5a ₁ 6p 7s ₂ 8n s ₁	3.813,31	33,96
Bueno	II	1a ₁ 2p ₃ S ₂ 4ns	1.932,48	17,21
Restringido	I	10(p) 12(n)	5.427.03	48,33
No apta	-	13 Rp	56,00	0,50
		TOTAL	11.228,82	100

Características físico - químicas y fertilidad del suelo

Cuadro 7 – Propiedades físicas, químicas y fertilidad de suelos, propiedad de la Empresa Cuarzo S.A., Distrito de Carmelo Peralta, Departamento de Alto Paraguay

Perfil	Horizonte Símbolo	Prof. cm.	PH	M.O. %	Al + H meq/100 grs suelo	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	P ppm
						-----meq/100 grs suelo-----				
1	A	0-20	6,10	1,81	0,00	3,30	2,57	0,08	1,72	16
	Bt ₁	20-50	6,20	1,74	0,00	4,30	3,33	0,08	1,74	12
	Bt ₂	50-82	6,30	1,61	0,00	4,90	3,61	0,08	1,74	14
	Bt ₃	82-110	6,50	0,00	0,00	4,30	3,54	0,10	1,74	13
2	A	0-20	6,70	1,94	0,00	6,70	3,06	0,30	1,43	15
	Bt ₁	20-55	6,90	1,81	0,00	6,90	3,26	0,36	1,58	20
	Bt ₂	55-83	7,50	1,87	0,00	9,30	3,82	0,25	1,70	26
	Bt ₃	83-110	7,90	0,00	0,00	9,10	3,68	0,148	1,00	22
3	A	0-20	7,80	1,87	0,00	6,30	3,61	0,50	0,96	83
	Bt ₁	20-54	7,50	1,81	0,00	7,70	4,03	0,51	1,22	87
	Bt ₂	54-86	7,20	1,10	0,00	8,90	4,31	0,56	1,51	54
	Bt ₃	86-110	7,30	0,00	0,00	9,70	4,31	0,59	1,58	59

Extractores: pH = Agua; P = Mehlich-1; Ca⁺⁺, Mg⁺⁺ y K⁺ = Acetato de Amonio; Al⁺⁺⁺ = KCl 1 N Extractores: pH = Agua; P y K = Mehlich-1; Ca + Mg y Al³⁺ = KCl 1 Mol.L⁻¹;

Para las caracterizaciones de las propiedades físicas, concentración de los nutrientes, pH, y color del suelo fueron retiradas muestras de suelo en cuatro profundidades de cinco locales diferentes y representativos

Clima y Elementos Climáticos

Según Mapa de Distribución Pluviométrica e Isoyetas, publicadas por la Secretaria Técnica de Planificación (1981); el Proyecto Chaco, Gobierno Paraguay, O.E.A. (1983) y registros de la Dirección General de Meteorología (1965), en el Departamento de Alto Paraguay la temperatura media anual de la región es de 25° C y la precipitación media anual en la propiedad objeto de estudios sería de 900 mm.

De acuerdo con Thornthwaite la evapotranspiración potencial media anual esta situada entre 1.450 a 1.500 mm y el clima dominante en la zona es semiárido

Medio Biológico

La propiedad se encuentra en el Bioma B-7 “Agua Dulce”, es un territorio inundable y algunos lo consideran como un área de transición entre el Chaco y el Pantanal..

Flora:

Según la clasificación de Holdrige la formación boscosa del area esta clasificada como Bosque Templado Seco.

Otros autores como Kurt Hueck, citado por Black y Weik (1993) clasifican a estas formaciones como Bosque Seco del Chaco Central; por otra parte según la

CIF/FIA/UNA, la formación del bosque es semicaducifolio y pertenece a las categorías de quebrachal de quebracho colorado.

Algunas de las especies del estrato arbóreo observados son:

Cuadro 8 – Especies vegetales identificadas

Nombre común	Nombre científico
Kurupa'y	<i>Piptadenia sp.</i>
Urunde'y	<i>Astronium balansae</i>
Quebracho colorado	<i>Schinopsis balansae</i>
Quebracho blanco	<i>Aspidosperma quebracho</i>
Palo Santo	<i>Bulnesia sarmientoi</i>
Guayacan	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>
Labón	<i>Tabebuia nodosa</i>
Palo blanco	<i>Calycophyllum multiflorum</i>
Samu ú	<i>Chorisia speciosa</i>
Karandá	<i>Prosopis kuntzei</i>
Guajayvi ra'í	<i>Bumelia opstusifolia</i>

El estrato arbustivo esta representado principalmente por:

Guaimi piré	<i>Ruprechtia triflora</i>
Aromita	<i>Acacia sp.</i>
Verde oliva	<i>Cercidium praecox</i>
Jukeri guazú	<i>Acacia polyphylla</i>

Fauna

Cuadro N° 9 - Fauna identificada en la región

Nombre científico	Nombre común
<i>Amazona aestiva</i>	loro hablador
<i>Cerdocyon thous</i>	Aguara'i
<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu hu
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélagos, mbopí
<i>Dolichotis silinicola</i>	tapiti boli
<i>Dusicyon gymnocercus</i>	Aguara'i
<i>Felis concolor</i>	Puma
<i>Felis yagouaroundi</i>	Yaguarundi, eirá
<i>Galea mustecoides</i>	apere'a
<i>Guira guira</i>	Piririta
<i>Maryma guazoujira</i>	Guazúvira
<i>Mazama gouazoubira</i>	Guasuvira
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Jurumí, oso hormiguero
<i>Oncifelis geoffroyi</i>	Tirica
<i>Ortallia canicollis</i>	Charata o faisán del monte
<i>Panthera onca</i>	Jaguar, jaguar, tigre americano
<i>Pardaria coronata</i>	Cardenal
<i>Rhea americana</i>	Ñandu
<i>Sylvicagus brasiliensis</i>	Tapití
<i>Tamandua tetradactylus</i>	Caguare
<i>Tapirus terrestris</i>	Mboreví
<i>Tayassu pecari</i>	tañy catí
<i>Tayassu tajacu</i>	kure'i
<i>Tolipeutes matacus</i>	tatu bolita

Cuadro 10 - Algunos impactos determinados para proyectos de inversión agropecuaria

Actividad de desarrollo	Cambio en el sistema Natural	Impacto, en salud y bienestar humano
Habilitación de la tierra para pastoreo.	<ul style="list-style-type: none"> Deforestación, con su consecuente disminución de la vegetación natural en el área 	Nutrición, aislamiento.
Habilitación de tierra	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento o reducción de la fauna por la reducción del hábitat Interrupción de las rutas migratorias Competencia por los recursos alimenticios Introducción de enfermedades Impactos de la quema Mayor cacería ilegal, y matanza de la fauna por ser considerada como plaga o depredadora del ganado 	
Implantación de pasturas	<ul style="list-style-type: none"> Cambios en el suelo y la Topografía. Simplificación del ecosistema 	Vulnerabilidad a pestes. Pérdida de vida silvestre.
Roturación indiscriminada de la tierra	<p>Deterioro de la fertilidad del suelo y sus características físicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> por la eliminación de la vegetación por la mayor erosión por la compactación del suelo Compactación de suelo. Pérdida de sombra y especies forestales. Conversión a pasturas 	
Carga animal	<ul style="list-style-type: none"> Degradación de los recursos vegetales debido al pastoreo excesivo Mayor erosión del suelo debido al desbroce del suelo y pisoteo de la vegetación 	
Represamiento de cursos de agua	<ul style="list-style-type: none"> Mayor salinización de las aguas superficiales 	
Colocación de bebederos	<ul style="list-style-type: none"> Degradación de la vegetación y el suelo alrededor de las fuentes de agua 	Implicaciones negativas para la salud humana, en caso de uso conjunto del agua de la gente y del ganado
	<ul style="list-style-type: none"> Mayor flujo del agua superficial debido al desbroce de la vegetación y la compactación del suelo (menor capacidad de infiltración) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación ambiental, trastornos ambientales, peligros para la salud, debido a las medidas usadas para controlar plagas y enfermedades 	
	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la variedad genética a raíz de la selección 	
	<ul style="list-style-type: none"> Efectos negativos de la quema incontrolada de los matorrales, para el suelo y la vegetación (deterioro de la fertilidad del suelo y su estructura, alteración del hábitat de la fauna, destrucción de la vegetación) 	
Agricultura depende de la lluvia	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de agua por desagüe Erosión del suelo. Lixiviación de los nutrientes del suelo. Infiltración reducida 	Productividad reducida. Daños por sedimentación. Evaluación de la capacidad de la tierra y asignación para uso sustentable.

Recomendaciones Generales de Manejo por Clase de Aptitud de Uso y en base a limitaciones

Las principales recomendaciones de manejo serán orientadas en este punto a lo referente a cultivo de rubros agrícolas y forrajes para el ganado, ya que el objetivo principal del estudio se refiere al uso agropecuario de los mismos, y

estarán dadas sobre la base de experiencias, prácticas de campo y a los siguientes componentes:

A. Uso Actual de la Tierra

B. Aptitud de uso de la tierra

Recomendaciones Generales de Manejo por Clase de Aptitud de Uso

De acuerdo a la clasificación de la capacidad de uso de las tierras, creada para auxiliar el planeamiento de prácticas de conservación del suelo debe ser hecha através de la interpretación de levantamiento físico efectuado en el campo. Ella está basada en combinaciones de efectos de clima, características y propiedades permanentes de la tierra relacionadas con los riesgos de erosión, limitaciones de uso, capacidad productiva y manejo del suelo. Son consideradas entre otros aspectos: la fertilidad del suelo; la pendiente; textura; profundidad efectiva del suelo; efectos anteriores de la erosión; permeabilidad; capacidad de retención de agua; tipo de arcillas, etc. En base a lo expuesto, se recomienda aplicar las prácticas que a continuación se mencionan:

1. Habilitar tierras con métodos y máquinas especiales, de tal manera a no remover excesivamente la materia orgánica de la capa superficial;
2. Implantar el pasto seleccionado en el área habilitado lo antes posible para minimizar la degradación de los suelos por la erosión hídrica y eólica y también minimizar la competencia de malezas;
3. Realizar adecuado potreroamiento y en lo posible con área máxima de 100 has por potrero;
4. Mantener la máxima cobertura del suelo para minimizar la evapotranspiración evitando mayor déficit hídrico;
5. Realizar sistema de pastoreo rotativo con carga alta y periodo de tiempo corto;
6. Evitar la quema de la pastura a fin de mantener suficiente materia orgánica sobre la superficie del suelo;
7. Realizar a partir del cuarto año fertilización nitrogenada, de ser posible utilizar una fuente nítrica para evitar acidificación del suelo;

8. Utilizar variedades de pastos que se adapten mejor a las condiciones edafoclimáticas de la región;
9. Utilización racional de los productos químicos destinados a la producción agrícola;
10. Eliminación adecuada de los envases de plaguicidas.

Plan de Uso de la Tierra

Teniendo en cuenta las características citadas en el uso actual de la tierra como también en los resultados referentes a clasificación taxonómica de suelos y aptitud de uso de la tierra y, considerando además las intenciones de uso del propietario, se ha realizado la Planificación del Uso de la Tierra, el cual estipula el uso alternativo de sus diversos componentes, tal como puede verse en el cuadro más abajo. Cabe señalar que cada uno de estos usos fue relacionado con las estipulaciones legales vigentes determinadas por el Servicio Forestal Nacional para su ejecución.

Uso Alternativo de la Tierra

En principio se ha hecho una inversión en lo que podría denominarse como Planificación (Planes de Uso de la Tierra y Estudio de Impacto Ambiental). Este hecho, fuerte en principios de manejo, permitió identificar que áreas serían destinadas para protección y cuales se destinarían para las actividades productivas.

Cuadro 11 – Uso alternativo de las tierras propiedad de la Empresa Cuarzo S.A., Distrito de Carmelo Peralta, Departamento de Alto Paraguay

<i>Uso Actual</i>	Superficie	
	has.	%
Área a desmontar	227,92	2,03
Bosque	1.512,99	13,47(*)
Caminos	50,18	0,45
Área con espartillar	1.368,68	12,19
Cortina rompe viento	803,90	7,16
Campos bajos con palmares	3.615,92	32,20
Protección de cauces	400,50	3,57
Pastura implantada	3.248,73	28,93
Total	11.228,82	100

(*) Corresponde al 33,15 % del bosque existente en enero del año 1987

Cuadro 12 - Medidas de atenuación de impactos negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados

RECURSOS Y ELEMENTOS	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1 . Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear equipos de desmote que causen un impacto mínimo. • Efectuar el desmote durante el periodo seco a fin de evitar la compactación del suelo, por lo menos quince días después de la última lluvia. • Conservar fajas de bosques nativos a fin de minimizar la velocidad de los vientos y así evitar la erosión eólica o de lo contrario establecer cortinas mediante la plantación de arboles de especies de rápido crecimiento. • Acomodar y amontonar los restos vegetales para su descomposición y reincorporación al suelo. • No utilizar el fuego en la preparación del terreno • Realizar la preparación del suelo en periodo seco, lo que no afectara a la implantación del pasto, realizándose con rastra pesada. • Realizar la siembra de pasto inmediatamente después del desmote y preparación del suelo. • Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica. • Acciones Pro conservación del suelo a nivel estructural de vegetación. • Limitar la carga animal sobre el terreno según capacidad de soporte de la pastura. • Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas • Evitar el pastoreo excesivo en condiciones de suelo húmedo, para evitar la compactación del suelo. • Ubicar estratégicamente los bebederos y establecer un número razonable de los mismos, a fin de evitar que la vegetación se agote en sus alrededores y se produzca mayor erosión. Clausurar su utilización durante cierta temporada del año.
2. Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • No realizar quemas • Dejar un número razonable de árboles por há. (15 a 20) de características deseables para semilleros distribuidos en todo el área de desmote, de las especies como el palo santo, coronillo, guayacán, labón, palo blanco, y otros, cuya selección y marcación debe realizarse antes del desmote. • Conservar el 54,48% del área inicial de bosque de la propiedad como reserva y rompevientos. • Implementar la resiembra y producción de forraje.
3. Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. • No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores del campo de pastoreo para evitar accidentes a los animales. • No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas) .
4. Aire	<ul style="list-style-type: none"> • No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática. • Establecer refugios compensatorios para la fauna y corredores biológicos. • Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger la vida silvestre. • Limitar las operaciones o faenas en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo, especialmente por el transporte de rollos. • Evitar quemas • Establecer franjas y cortinas rompevientos en las áreas de pastoreo.
5. Agua	<ul style="list-style-type: none"> • No realizar el desmote de las áreas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua • No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua. • Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y temporada del año. • Correcta disposición de desechos y contaminantes • Diseñar adecuadamente el establecimiento de bebederos de animales • Establecer franjas de protección de fuentes de agua • Implementar otras medidas de conservación del agua.
6. Sociedad Local	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de explotación agropecuaria.

Cuadro 13 - Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos para el proyecto

Recurso afectado	Efecto	Indicador	Sitio de muestreo
Suelo	Erosión	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el espesor del suelo. Cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos del agua. Contenido de materia orgánica. Propiedades físico-químicas del suelo. Rendimiento de las pasturas. Localización, extensión y grado de compactación. Retención de humedad. En las áreas desmontadas y en las con pasturas implantadas. • la condición del suelo (es decir, las señales de mayor erosión, compactación, menor fertilidad, etc.); 	<ul style="list-style-type: none"> • En las áreas desmontadas y en las que tienen pasturas
Pastura	Degradación	<ul style="list-style-type: none"> • Las tendencias del pasto (el sentido del cambio de la condición del terreno de pastoreo); • La condición de los terrenos de pastoreo (evaluación de la condición actual de salud del pasto, comparada con su potencial); • La disponibilidad y acceso del forraje natural, el cultivado y los alimentos importados (para animales de pesebre); • Los cambios externos en el uso de la tierra y los cambios demográficos que afectan los recursos de pastoreo y a los ganaderos; 	<ul style="list-style-type: none"> • En las áreas de pastura implantada
Fuentes de agua	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Las fuentes de agua (su ubicación, condición, intensidad de uso y la condición de la vegetación a su alrededor); 	<ul style="list-style-type: none"> • En las fuentes de agua
Ganado	Variación de producción estimada	<ul style="list-style-type: none"> • La condición del ganado (su peso, la presencia de enfermedades, y otros índices sanitarios); • Los números y tipos de animales; • Su distribución y movimiento temporal; 	<ul style="list-style-type: none"> • En los rodeos
Hábitats	Destrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en las poblaciones y hábitat de la fauna debido a la producción ganadera. 	<ul style="list-style-type: none"> • En toda la región
Socio economía	Alteración de patrones de las personas involucradas en la ejecución del proyecto. Cambios en índices socioeconómicos	<ul style="list-style-type: none"> • "Nuclearización" de poblados. Ingresos monetarios. Niveles de nutrición. Índices sanitarios. Acceso a servicios públicos. • Aceptación y capacidad de adaptación a nuevas técnicas de manejo del ganado. • Los cambios en la organización social; • Las condiciones del mercado (cambios de precio, desarrollo de mercados alternativos, etc.); • Los cambios en los índices económicos de los ganaderos (p.ej., el nivel de ingresos y la salud); 	<ul style="list-style-type: none"> • Poblados cercanos al proyecto, identificados como sensibles por las alteraciones. • Personales involucrados directamente en las actividades de desmonte y manejo del ganado.