

# PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL (PGMF)

## CONCESION FORESTAL EL PORTON SRL.



# RESUMEN PÚBLICO

El PGMF fue actualizado mediante el nuevo inventario forestal realizado en la gestión 2010, con número de carta AF-Cta Nro. 403/10 del departamento forestal y la resolución de aprobación del proyecto del inventario Nro. ABT-DGTBT-018/2009 de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT)



### Contenido:

<i>Marco Legal y Descripción del área.</i>	1
<i>Estructura y Composición</i>	1
<i>Bosque de Alto Valor de Conservación</i>	2
<i>Sistema de Manejo</i>	2
<i>Actividades de monitoreo</i>	3
<i>Disposiciones generales</i>	6
<i>Estrategias de Protección y Custodia</i>	7
<i>Potencial del Bosque.</i>	8

### MARCO LEGAL - Concesión El Portón (ex

Cimal - Velasco) La empresa Cimal Ltda. durante el año 1974 con el fin de asegurar una fuente de materia prima que garantice su normal funcionamiento solicitó, la Prioridad de área sobre una superficie de 100,000 ha, la cual se le otorgó en el 15 de Octubre de 1,986. La empresa continuó con los trámites pertinentes y se le otorgó el CONTRATO A LARGO PLAZO No. 23/93, en el año 1993, conforme a las previsiones contenidas en la Ley General Forestal de la Nación y su Reglamento.

Con la aprobación de la nueva Ley Forestal No. 1700, la empresa obtuvo la calidad de Concesión forestal para el área (Resolución N° 31/97) otorgando la Titularidad de la concesión y modificada con la Resolución N°. 140 de fecha 12 de Septiembre de 1.997, con él se ingresa al Nuevo Régimen Forestal.

### Concesión El Encanto (ex IMR - Velasco)

La empresa Laminadora San Miguel Ltda. durante el año 1986 obtuvo la Prioridad de área sobre una zona ubicada en la Provincia Velasco del Departamento de Santa Cruz, sobre una superficie de 159.150. La empresa continuó con los trámites pertinentes y se le otorgó el CONTRATO A LARGO PLAZO No. 11/93, conforme a las previsiones contenidas en la Ley General Forestal de la Nación y su

### Reglamento.

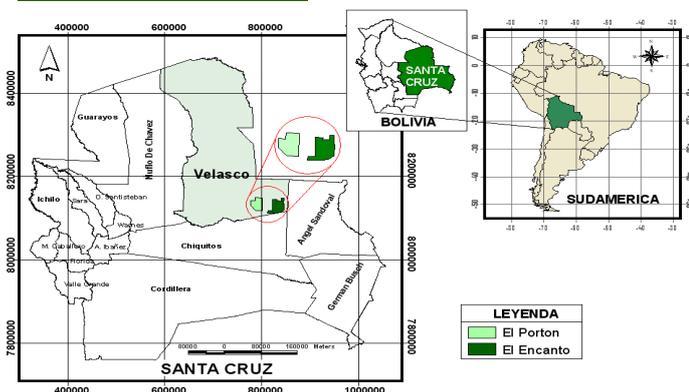
Con la aprobación de la nueva Ley Forestal No. 1700, la empresa obtuvo el título de Concesión forestal, en fecha 30 de Julio de 1997 mereció al Resolución N° 074/97, con él se ingresa al Nuevo Régimen Forestal.

Ambas concesiones fueron transferidas a la empresa ASERRADERO EL PORTÓN S.R.L. mediante la Resolución No. 03/2006 del 17 de Enero del 2006, la concesión Cimal - Velasco con el nombre de el Portón y IMR-Velasco con la denominación de el Encanto.

La concesión El Portón presenta una superficie actual de 66.932,770 ha, mientras que la concesión El Encanto presenta una superficie de 87.562,215 ha. ambas forman el área de manejo "Aserradero El Porton SRL", la cual en un 98 % está conformado por la cobertura del bosque seco Chiquitano, el mismo que presenta una formación boscosa semixérica de geomorfología que varía desde planicies onduladas hasta colinas de valles y llanuras aluviales. Se hallan a ubicadas en la Provincia Velasco, del Departamento de Santa Cruz, pertenecientes al Municipio de San Rafael de Velasco.

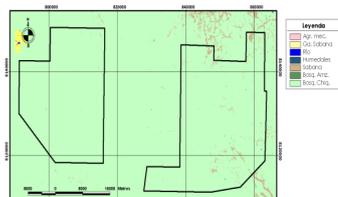
El PGMF es un instrumento de planificación que garantiza la utilización y conservación de los recursos forestales, enfocado en el éxito económico, ecológico y social.

## DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE MANEJO



## Estructura y Composición del Bosque

## Bosque de Alto Valor para la Conservación



La estratificación forestal (tipología de cobertura) actual, refleja el uso actual y potencial del Áreas de Manejo. De acuerdo a esta estratificación el tipo de cobertura forestal más predominante es el Bosque medio denso con el 45.5% (70324.842 ha), seguido del Bosque bajo denso con el 28.9%, Bosque medio ralo con el 11.2%, Bosque bajo ralo con el 7.4% y el Bosque bajo de bajura con el 6.1%; en cambio la franja real del río ocupa el 0.7% (1139.993 ha), que corresponde al Río Tuna y Encanto, la infraestructura caminera es del 0.2% (285.486 ha), el área del aserradero es de 18.613 ha (0.0 %) y el desmonte antes mencionado con 40.147 ha (0.0%).

presente documento técnico se plantea que se realicen trabajos de identificación de estos atributos presentes en la concesión

Se trabajo en la identificación de los BAVC, en base a los documentos técnicos desarrollado por el IBIF denominado "Guía de Identificación de Atributos para definir Bosques de Alto Valor de Conservación en Bolivia", y la "Guía de campo para la identificación de atributos de bosque con Alto Valor de Conservación" herramientas utilizadas para reconocer y cataloga los AVC dentro de las Concesiones, se sobrepuso la concesión en todos los mapas señalados por estos documentos como ser el área del ANMI San Matías, áreas de endemismo de aves (EBAs), áreas importantes para la conservación de aves, área de cuencas de la zona, cuencas y sub cuencas del PLAMACH-BOL, áreas de diversidad de especies de plantas y animales, para las Eco regiones de Bolivia, Estados de conservación de los ecosistemas de Bolivia, estado de endemismo para unos grupos de plantas y animales, Potencial de erosión y erodabilidad, áreas con potencial de deslizamientos y erosión, áreas consideradas hotspots, áreas de inundación, sitios RANSAR y sus cuencas de influencia, etc.



Todos los bosques tienen atributos en mayor o menor grado que deben ser conservados para las generaciones futuras. Si un bosque ingresa a la producción para promocionar el desarrollo de los usuarios, los mismos deben cumplir con ciertos requisitos precautorios para la conservación de la Biodiversidad y la sostenibilidad del bosque; la Certificación de buen manejo forestal (FSC) es una medida adicional al cumplimiento de normas legales, principios de sostenibilidad y buen manejo a incluido dentro de ellos, el principio 9. considera que además del buen manejo forestal se debe determinar, proteger y conservar los Atributos de Alto Valor de Conservación. con la aplicación del PGMF, por lo que en el

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	DMC
CUCHI	<i>Astronium urundeuva</i>	ANACARDIACEAE	40
CURUPAU	<i>Anadenanthera columbina</i>	MMIMOSACEAE (LEG)	45
CUTA	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	ULMACEAE	40
NICHITURIQUI	<i>Aspidosperma tomentosum</i>	APOCYNACEAE	40
MOMQUI	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	CAESALPINIACEAE (LEG)	40
MORADO	<i>Machaerium scleroxylum</i>	FABACEAE (LEG)	40
PICANA	<i>Cordia glabrata</i>	BORAGINACEAE	40
ROBLE	<i>Amburana cearensis</i>	FABACEAE (LEG)	50
SIRARI	<i>Copaifera chodatiana</i>	CAESALPINIACEAE (LEG)	40
TAJIBO	<i>Tabebuia serratifolia</i>	BIGNONIACEAE	40
VERDOLAGO	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	RUBIACEAE	45

ESPECIES DE LA CANASTA DE ESPESECIAS

## Resultados del Inventario Forestal

De acuerdo a los resultados del inventario forestal del Área Manejo (El Portón y El Encanto), el cual muestra una existencia de un volumen de 15.064 m³/ha y aplicando una intensidad del 80%, nos da un volumen de 12,051 m³/ha y por cada AAA (5442.57 has) nos da un volumen total de 65.587,31 m³, utilizando 11 especies.

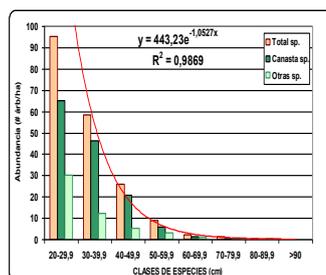
roble, sirari, tajibo, soto, cuchi y curupaú; por último una tercera alternativa lo constituyen las especies tradicionales morado, roble, sirari tajibo y cuchi con 28.486,112 m.3/año (sumatoria de especies muy valiosas, valiosas y poca valiosas).

que se están dejando con el fin de hacerle ajustes a las prácticas forestales propuestas.

Finalmente, la diferencia entre el volumen anual disponible comparado con el volumen que se espera cortar, son reflejo de lo moderado de las intervenciones propuestas en este Plan de Manejo. Esta diferencia también indica el espacio y posibilidades

El primer escenario con 61.120,795 m.3/año, incluye las 11 especies propuestas (Cuadro 78); el segundo escenario arroja un volumen de 40.487,564 m.3/año (cuadro 79) para las especies más conocidas como el morado,

**Especies Amenazadas:** Cualquier especie que está en peligro de extinción dentro de un futuro previsible en toda o una parte significativa de su rango de distribución.



Abundancia por clase diamétrica

- El PGMF esta reformulado, acorde a las políticas de manejo integral del bosque, con todos sus componentes, como son los recursos maderables, los no maderables, incluyendo la biodiversidad y los recursos hídricos, con la utilización de la mayor cantidad de recursos forestales, garantizando su sustentabilidad.

- El sistema de manejo tiene dos elementos de regulación: el primero es el Diámetro Mínimo de Corta (DMC), con el que determina que solo se aprovecharán los individuos que alcanzaron el DMC, en un porcentaje del 80 %, dejando el factor de seguridad del 20 % como árboles Remanentes. Así mismo se tiene un aprovechamiento policíclico, es decir que se subdivide la concesión en zonas y se aprovechan de forma anual cada una de ellas, lo cual es denominado ciclo de corta, siendo la misma para esta área de 25 años.

- El primer principio general del sistema de manejo por su importancia es el aprovechamiento forestal y el respeto a sitios claves. Para el cumplimiento de este principio se seleccionaron áreas importantes para la flora y fauna.

- stema alterado se dará por el ciclo de corta, la respuesta de cada una de las especies a la regeneración natural y los tratamientos silvícolas propuestos.

- El segundo principio es que la empresa aprovechará la madera en volúmenes y especies, de acuerdo a la capacidad de producción del bosque. Este fundamento implica una distribución y abundancia de la regeneración, la existencia de árboles semilleros, dispersores específicos y condiciones óptimas de sitio

## Sistema de Manejo Forestal

# Actividades de Monitoreo Forestal

Las actividades de monitoreo están enmarcadas en un Plan quinquenal de monitoreo, las que tienen como objetivo permitir el seguimiento de las diferentes actividades desarrolladas por la empresa, entre las cuales se resalta:

**Monitoreo del relacionamiento Socio Comunitario.-**

a) Promueve monitoreos en el área Social del relacionamiento comunitario de la empresa con las comunidades locales cercanas a la concesión forestal.

b) Las actividades internas que involucran a los trabajadores de la operación del Aprovechamiento Forestal.

**Monitoreo del Aprovechamiento forestal.-**

a) La implementación de un sistema de planificación total (ingeniería del proyecto, proyecciones de costos, seguimientos y reprogramaciones) para cada actividad desarrollada.

b) Determinar los rendimientos de producción en los procesos de gestión (Censo, Sendeo, Corte, Rodeo, Saneo, Caminos, Transporte y Aserrío) para utilizar parámetros de medición y control de los trabajos de aprovechamiento desarrollados.

**Plan de Monitoreo Ecológico y de la Biodiversidad.**

Se realizaran Monitoreos que den repuestas del

futuro de nuestros bosques en sus cambios de estructura y composición, en el proceso de restauración en las zonas impactadas por el aprovechamiento forestal.

Determinar las tasas de crecimiento dimétrico y volumétrico, determinar los Impactos ecológicos causados por el aprovechamiento.

**Plan de monitoreo ambiental.**

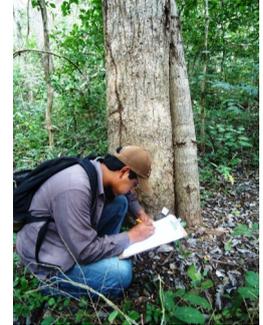
Se realizaran Monitoreos sobre los impactos realizados en las diferentes faenas de aprovechamiento y se crearan parámetros de comparación según abundancia, tipo de bosque y características topográficas de cada Área Anual de Aprovechamiento.

Monitoreos de la evaluación del Impacto del aprovechamiento forestal sobre el ecosistema.

Monitoreo de manejo de desechos de monte y aserradero



RELACIONAMIENTO SOCIOCOMUNITARIO



MONITOREO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL



EQUIPO AUDITOR

# Resultados del Monitoreo Forestal

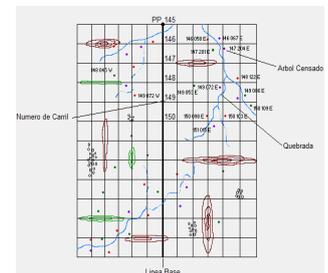
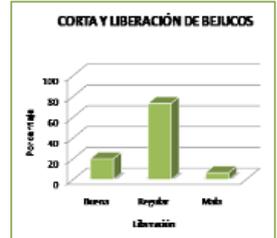
Los monitoreos se realizaron en AAA intervinidas, para lo cual se aplicaron los siguientes elementos de acción: Reunión con los encargados de las operaciones de aprovechamiento, consulta a los trabajadores sobre la planificación de las actividades, además del conocimiento de los procedimientos para el desarrollo del **de las actividades del manejo forestal**, finalmente se realizaron tareas de monitoreo en áreas específicas en las cuales se

desarrollaban operaciones de manejo forestal.

Como resultado, se pudo evidenciar que el manejo forestal implementado por la empresa es de bajo impacto, lo cual es resultado del buen cumplimiento de las normas por parte de los operadores forestal a través de los años.

tiempos, movimientos de cada faena del aprovechamiento forestal (exploración, censo, sendeo, corte, rodeo, saneo, caminos, carguio y transporte), que es construi-

do en base a los índices o ratios de producción de cada zona, la productividad por maquinaria según el tipo y modelo tanto horaria como de permanencia que permite calcular los jornales de las operaciones, el rendimiento árb./ hora en rodeo, km./hora camino, m.3/ viaje camión, horas/carguio viaje camión, árboles día de saneo con pala cargadora nos permite calcular y precisar las horas maquina para determinar el consumo de combustible y mantenimientos por ma-



MALLA DEL CENSO FORESTAL

# Censo Forestal

Durante este proceso se toma la información dasonométrica (diámetro, altura, calidad), la ubicación de los árboles (marcando árboles a cortar y semilleros), áreas de protección, otros usos y las características del sitio que son importantes para el control de los impactos como ser drenajes, quebradas, ríos, lajas, curiches, zonas con pendiente, afloramiento rocosos, otras áreas de interés local y todos los elementos que nos permita la mejor planificación de caminos. Esta información será registrada en el mapa operativo manual para la planificación del aprovechamiento con mitigación de impactos que deben ser georeferenciados en función a las pistas de arrastre, carriles, picas, haciendo el seguimiento de las quebradas en función a los árboles aprovechables, de la misma forma si cuenta con infraestructura caminera de aprovechamientos antiguos.



MEDICION DEL DAP.

# Aprovechamiento Forestal



Marcado de Arboles de Futura Cosecha (Roble)

El aprovechamiento forestal implica la planificación y ejecución de las actividades propias del aprovechamiento:

**Sendeo.**— Es la actividad de conexión, mediante sendas, de los árboles entre si y hacia un carril o a la pista de arrastre que conecta a un rodeo o patio de acopio, las sendas son por donde transitarán las demás operaciones del aprovechamiento; para la ejecución de la actividad se utiliza el mapa operativo de la unidad de aprovechamiento, y sus respectivas planillas de control de la actividad.

**Corte.**— Antes de cortar el responsable debe observar detenidamente la vegetación, quebradas y topografía que rodea al árbol para considerar que se debe proteger, por otro lado se analiza: el estado sanitario del fuste y ramas, el largo del fuste y gajos que se aprovecharán, la dirección del arrastre para facilitar la extracción y la disposición de las ramas e inclinación del fuste del árbol para determinar la dirección de caída natural del árbol. Con toda esta información se decide hacia qué dirección caerá el árbol, es decir, se aplica los criterios de caída dirigida y de protección de los AFC (árboles de futura cosecha), evitando que este árbol pudiera

**Arrastre o rodeo de fustes.** Es la actividad del arrastre del fuste y gajos de un árbol, siendo la que causa mayor impacto en el aprovechamiento. Para evitar daños innecesarios se toma en cuenta los siguientes aspectos: protección de los árboles de futura cosecha (AFC), arroyos, quebradas. El grupo de arrastre está compuesto por el Operador de skidder, el Ayudante y un Guía o busca palo, su rendimiento varía de acuerdo al modelo y capacidad del tractor Skidder, (CAT-518 rodea 38 árboles/día, MULLER TS-22 rodea 30 árboles día.

**Saneo de troncas.** El saneo se realiza para maximizar el aprovechamiento del fuste y gajos como materia prima. Es la actividad del trozado del fuste principal para definir tamaños a medidas estándares de trabajo o mejorar la forma del fuste para la preparación de la carga, a la vez se procede a la eliminación o minimización de los defectos del fuste como son: gajos muertos, podredumbres en el duramen, etc

**Carguío.** El carguío se lo realiza en los rodeos, para lo cual el operador de la pala procede a preparar la carga adecuada de acuerdo a la capacidad del camión, seleccionando las trozas que harán de cama o base y las que complementaran la carga.

**Transporte** La operación de transporte se utilizara tráiler para bajar los costos por el aumento de la capacidad de transporte por viaje realizado,(18 a 20 m.3/ viaje aproximadamente).

quedar colgado o mono por quedar enganchado en una rama o por bejucos.

El grupo lo forman dos personas (0.5 árb./ha es de 30 árboles/día mayor a 1 árb./ha de 35 a 40 árboles por día.

isten productos secundarios como goma, castaña o palmeras aprovechables y no se tiene conocimiento sobre el uso de algún producto no maderable con la finalidad de darle un uso comercial, en relación a la fauna existente en la zona, se establece la protección de la misma, lo que básicamente implica una prohibición de la cacería dentro del área, para lo cual la empresa tiene contemplado la provisión oportuna de carne vacuna para la preparación diaria de alimentos



El 18% de los arboles aprovechables son bien liberados, el 75% de regularmente liberados, y 7% no son liberados.



Verificación del Diámetro mínimo de Corta (DMC)



Arrastre de fustes.



Capacitación de personal



CARGIO Y DESPACHO

## Mitigación de Impactos

Los trabajos de post-aprovechamiento consisten en la clausura de caminos, limpieza de campamentos y de minimización del impacto de las actividades del aprovechamiento forestal en la AAA de las diferentes concesiones forestales. Esta actividad se lleva adelante una vez se hayan finalizado las faenas respectivas del aprovechamiento. Se procede a la limpieza de los cruces de quebradas por caminos secundarios y brechas de extracción, esta limpieza se refiere al retiro de ramas, gajos y tierra que hubiese por el derribo de árboles o por rellenos temporales que se hayan realizado para posibilitar el tráfico de camiones, limpieza de rodeos, campamento y



Evaluación del arroyo



Limpieza de arroyo

brechas (recojo de materiales extraños y no reciclables). Clausura de brechas y caminos secundarios.

### Control del Aprovechamiento.

Con el Planieva de cada zona controlar los avances del cronograma y comparar los ratios de producción y determinar los tiempos de conclusión de actividades. Es necesario en base a la información realizar las reprogramaciones.

### Control de la calidad del Aprovechamiento.

Realizar el seguimiento y la evaluación de los trabajos de campo por parte de los encargados en cada una de las faenas, para realizar un seguimiento de la comprensión del sistema de aprovechamiento.



Levantamiento de puentes

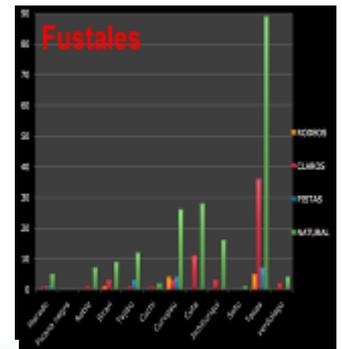


Supervisión técnica

## Evaluación de Regeneración Natural

Se evaluó el estado de la regeneración natural en las zonas de impacto (claros de corta, pistas y patios de acopio) en un área intervenida hace 4 años. Se pudo evidenciar que porcentualmente la abundancia de el curupau representa el 36%, roble 2%, tajibo 6%, sirari el 9% en estado brinzal. En estado latizal el roble representa el 3%, tajibo 12%, curupau 14%, sirari 2%, finalmente en estado fustal el curupau muestra una cierta reducción en porcentaje alcanzando un valor de 12, 94%, roble 2,90%, tajibo 5,59% y sirari 4,55%.

La regeneración de las especies aprovechables, es mayor en las zonas impactadas por el aprovechamiento, de ahí que los procesos de bajo impacto (claros, pistas de arrastre y patios de acopio) garantizan la cicatrización del bosque a la intervención silvicultural del bosque.



Estado de regeneración en fustal

## Monitoreo de Fauna Silvestre

El aprovechamiento de bajo impacto, corta dirigida y la prohibición de la cacería y consumo de carne silvestre, garantizan el mantenimiento de la biodiversidad de la fauna dentro del área. Es así que para realizar un seguimiento a la fauna, se realizó un monitoreo de mamíferos terrestres en base a indicios (huellas, excremento, cuevas, escaraduras y vocalización). Según los resultados solo una especie se encuentra en estado **casí amenazada(NT)**, que es *Myrmecophaga trydactyla* de la familia *Myrmecophagidae*, asimismo se pudo conocer que existe una diversidad media de mamíferos en la zona

de estudio, entre los que resaltan mamíferos medianos y grandes, como ser el león, gato montes, ocelote, anta, urina, jochi y huaso, por lo que se recomienda monitoreos posteriores, para conocer el comportamiento y la dinámica de los mamíferos en áreas de aprovechamiento forestal.



Monitoreo de parcelas de huellas

## Intensidad del Aprovechamiento

Roble		Mortandad: 1,5%		DMC/P: 52,5	
AÑO	YOL TEORICO	YOL REAL	YOL ACTUAL	INCREM VOL ACT	
0	2,014	1,812	0,483	N/A	
5	1,666	1,321	0,143	30	
10	1,869	1,392	0,315	65	
15	2,087	1,478	0,440	91	
20	2,320	1,602	0,658	136	
25	2,567	1,729	0,842	174	
30	2,938	1,930	1,208	250	
35	3,105	1,989	1,307	271	
40	3,396	2,122	1,541	319	
45	3,701	2,255	1,766	365	
50	4,019	2,388	1,930	412	

0,537 Tunel  
0,696 Inv ctp  
0,889 TP/TIC

Tajibo		Mortandad: 1,73%		DMC/P: 42,5	
AÑO	YOL TEORICO	YOL REAL	YOL ACTUAL	INCREM VOL ACT	
0	3,750	3,712	1,872	N/A	
5	2,003	1,958	0,183	10	
10	2,196	2,133	0,335	18	
15	2,399	2,320	0,649	35	
20	2,613	2,520	0,947	51	
25	2,836	2,728	1,325	71	
30	3,162	3,034	1,751	94	
35	3,307	3,165	1,930	106	
40	3,553	3,393	2,343	125	
45	3,806	3,625	2,805	150	
50	4,064	3,861	3,141	168	

1,930 Tunel  
1,962 Inv ctp  
1,913 TP/TIC

Cálculo para el tajibo y el roble

El ciclo de corta debe contemplar el tiempo necesario para que se recuperen los niveles originales respecto a la estructura y el ciclo de nutrientes del bosque.

El ciclo de corta se lo determino en función a las especie en aprovechamiento en lo que va del ciclo de corta, como es el roble (*Amburana cearensis*) tajibo (*Tabebuia impetiginosa*), las demás especies al no ser aprovechadas se bonifican con un crecimiento mayor y con mas abundancia en el inicio de la segunda cosecha. Los parámetros tomados en cuenta fueron : la abundancia de la especie en el bosque, la riqueza (árboles / hectárea) y volumen (en m.3/ha.) en la primera cosecha con capacidad de producciones en volumen de producto final que puedan sostener mercados. El valor económico de la especie va asociado con su demanda del mercado, para considerar el aspecto de la viabilidad económica y su posibilidad de incorporar productos de mayor valor agregado, para el cumplimiento de la función social de los bosques como generadora de riquezas y empleo.

Por último con el cálculo de la intensidad mediante la aplicación de la matriz Tunel y tiempos de paso de las distintas especies en base al ICA se definió que el ciclo de corte es de 25 años, por que existe suficiente numero de individuos en las clases diamétricas inferiores al DMC, que pasan a la clase superior garantizando la sostenibilidad de la especies. Nos dará los datos para tomar las decisiones correctas en el futuro, por estas consideraciones **la empresa ha adoptado un ciclo de corta conservador de 25 años.**

## Disposiciones Generales sobre Silvicultura

Las técnicas silviculturales tienen como objetivo mantener y mejorar la masa boscosa remanente, tanto en calidad como en cantidad y proporcionar la materia prima del bosque (instalación, medición, procesamiento de los datos y el análisis de la información), incluyéndole manejo pasivo nos dará una idea de la respuesta el bosque de las diferentes intervenciones silvícolas que se aplicaran. De esta manera, el aprovechamiento será considerado como el primer tratamiento silvicultural a ser desarrollado en las operaciones forestales. Uno de las opciones que presenta el aprovechamiento es la opción denominada "**corta selectiva por DMC silviculturales**". El manejo pasivo, tal como se ha venido descubriendo, constituye una opción silvícola y es la principal opción en vista de su ventaja económica y ecológica:

- Inversión mínima en operaciones (solo el aprovechamiento cuya intensidad es regulada); y el monitoreo (inventario estático y dinámico de la masa residual).
- Intensidad mínima de intervención pues no hay operaciones de corta de lianas, eliminación de árboles no deseables, etc.

Como tal, el manejo pasivo es parte de una estrategia que permite mantener al mínimo tanto el costo de aprovechamiento como así también un mínimo impacto ecológico del manejo (suelo y diversidad biológica).

Esta respuesta estará sujeta a modificaciones con base en la información obtenida de las parcelas permanentes (inventario dinámico) y los inventarios (estático) de las masas remanentes (pos aprovechamiento), es decir, se podría modificar los DMC con el fin de regular la intensidad de aprovechamiento para lograr una producción satisfactoria (m<sup>3</sup>/ha) en el segundo ciclo de la corta. La tendencia es avanzar en forma progresiva desde los DMC administrativos hacia los DMC silviculturales (combinación de diámetros de corta biológica, económica), en el menor lapso de tiempo posible (tal vez en los próximos 10 años).



Infestación de bejuco

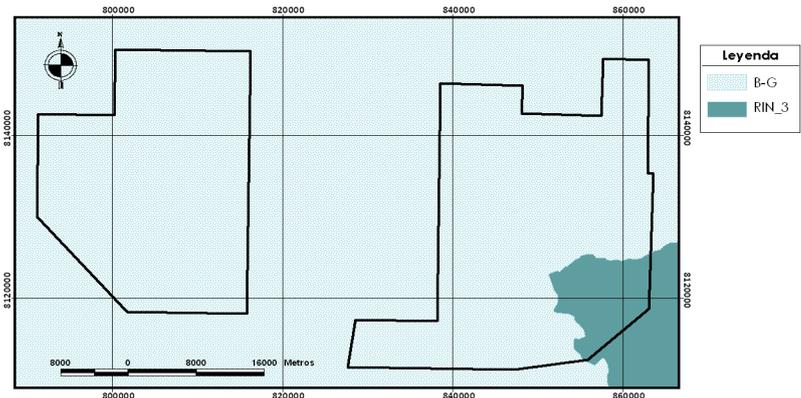


Afloramiento rocoso



# Administración por tipo de bosques

Estrato	Área Inter-venida No Parcela	Área No inter-venida N° Parcela	Total N° Parcelas	%
Bbb	6	5	11	5.4
Bbd	37	18	55	27.2
Bbr	14	3	17	8.4
Bmd	71	25	96	47.5
Bmr	13	10	23	11.4
Total	141	61	202	100



De acuerdo al PLUS, el área del manejo (Concesión El Portón y El Encanto) presenta los siguientes usos: **Forestal (F)** con 144.196,730 ha (93.3%) y **Reserva de inmovilización (Rfvs)** con una extensión de 10.298,254 has (6.7%). La Concesión El Portón esta 100% en Uso Forestal y El Encanto en un 88%.

De acuerdo a los estudios realizados por el Plan de Uso del Suelo del departamento de Santa Cruz (PLUS, 1996), la zona se tipifica como de uso Forestal y ganadería regulada, y Reserva de inmovilización, en general el área de manejo se halla cubierta por bosques presentándose en algunas áreas pampas islas o sabanas.

## Tipología del bosque

De acuerdo al Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado y la Prefectura del Departamento de Santa Cruz (2005) el 98 % del área de manejo tiene una cobertura vegetal del Bosque Chiquitano equivalente a 151.520,310 ha. El estudio indica que existe un uso actual de ganadería en sabanas y agricultura mecanizada que cubren el 0.02 % del área, siendo esta superficie la que cubren los aserraderos 18.613 ha (El Portón =15.873 ha; El Encanto=2.740ha)

## Potencial del bosque

El área de manejo forestal presenta 12 unidades de vegetación y 15 tipos de vegetación. La vegetación predominante es de la unidad **Bosques subhúmedos semidecíduos de la Chiquitania sobre suelos bien drenados** (CES406.238a) que cubre el **46.7%** del área de manejo con una superficie de **72092,653 ha** y la segunda unidad más grande es la del **Bosques chiquitanos bajos sobre suelos pedregosos o arenosos** con **54.147,874 ha** (35%) y cubre tres tipos de vegetación.

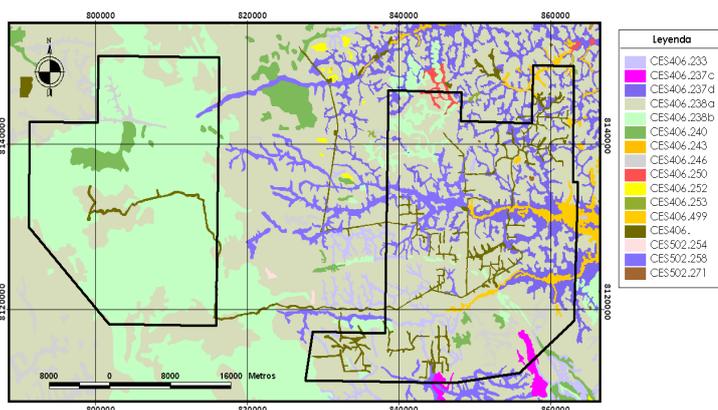
La definición del potencial tiene como objetivo principal la identificación de regiones con potencial o aptitud para el manejo forestal (madera y otros productos). De acuerdo al PLUS, El área de manejo presenta el 93.9% con un Potencial Forestal Alto, denominado como *Bosque medio alto del Escudo*

*Chiquitano*, con variedad de especies; crecimiento (desarrollo) caracterizado por diámetros entre aprox. 30 y 80 cm y alturas de 20-30 m.

De acuerdo a la potencialidad forestal y ecológica (PFE) de Navarro & Ferreira (2008) el área presenta principalmente un área con *potencialidad alta (IV)* y *potencialidad media (III)*, con bosques actualmente bien estructurados, medianamente diversos y que de forma general han sufrido una merma media baja de los recurso maderero.

La *potencialidad baja (II)*, con bosques actualmente mal estructurados, poco diversos y que de forma general han sufrido mermas importantes del recurso maderero y la *potencialidad muy baja (I)*, con bosques actualmente mal a muy mal estructurados, muy poco diversos y que de forma general han sufrido mermas importantes del recurso maderero.

El área de manejo (El Portón y El Encanto) de acuerdo al criterio Navarro & Ferreira (2008), el **46,7%** presenta **Potencialidad de Alta a Media** con una superficie de 72.092.656 ha, el **Potencialidad Media** cubre el **8,5%** (13.078,504 ha) ambas potencialidades cubre el 55,1% del área de manejo. La Potencialidad Baja representa el **36,8%** (56.779,504 ha) en contraposición del Potencial del PLUS (1996) que cubriría **1,4%** (Potencialidad regular).



Mapa de Vegetación, Potencial Forestal, Ecológico y Protección de la Vegetación del Dep. de Santa Cruz

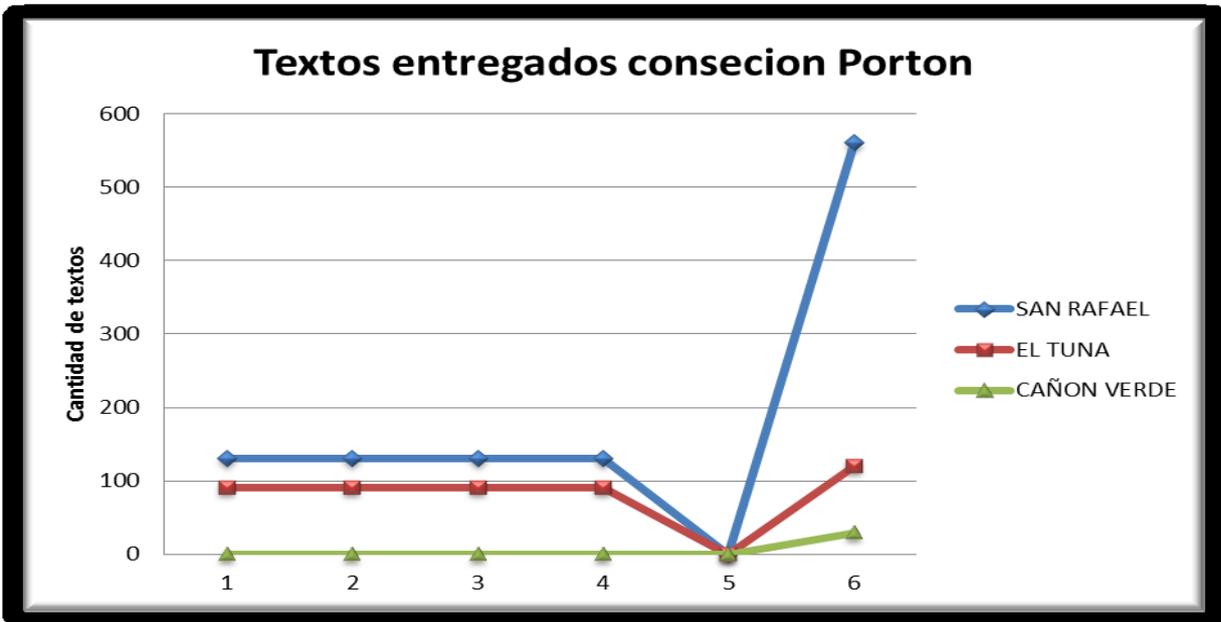
La Concesión el Encanto presenta una mayor Potencialidad de Alta y Media del 68.9% en relación a su superficie total de 87.562,216 ha y la Potencialidad Media 14.9% (13.078,390 ha), ambas potencialidades suman 83.9%.

## Apoyo a los procesos educativos

Dentro del apoyo a los procesos educativos para la presente gestión se tienen 3 unidades educativas beneficiadas en 3 comunidades.

CANTIDAD DE TEXTOS ENTREGADOS								COSTO POR TEXTO 90BS.
COMUNIDAD / AÑO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TO-TAL	
SAN RAFAEL	130	130	130	130	0	560	1080	97200
EL TUNA	91	91	91	91	0	120	484	43560
CAÑON VERDE	0	0	0	0	0	29	29	2610
<b>TOTAL</b>	<b>221</b>	<b>221</b>	<b>221</b>	<b>221</b>	<b>0</b>	<b>709</b>	<b>1593</b>	<b>143370</b>

San Rafael, El Tuna y Cañon Verde son las comunidades que tienen una relación directa con la UMF, por lo que se coordinó con sus autoridades para este apoyo, en este cuadro visualizamos las entregas realizadas en las gestiones 2008 al 2012



"Planificamos nuestras actividades, aplicamos nuestros procedimientos, monitoreamos y evaluamos nuestros procesos, mejoramos nuestros servicios y superamos nuestras metas"

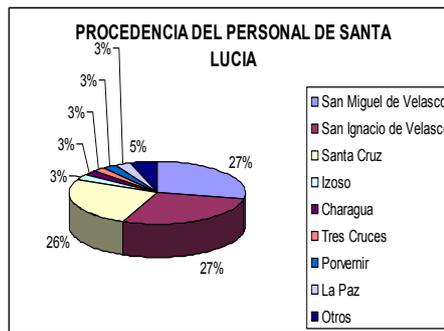
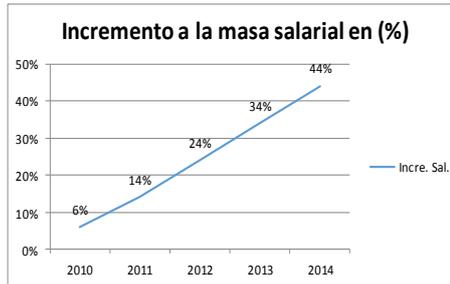
# Aspectos Socioeconómicos

El área se vincula a través de una red de caminos construidos por la actividad ganadera y maderera de la zona a un camino troncal (San José – San Rafael) y vecinal (San Rafael – El Tuna), ya que en la zona se tiene una importante actividad ganadera y maderera, la cual tuvo su auge en el Morado en los años 1974-1979.

Etimológicamente hablando del origen del gentilicio "chiquitano" no está del todo claro, existiendo algunas teorías al respecto. Algunos creen que sería del término guaraní "tapuy miri", en castellano significa pequeño enemigos. La otra es que los primeros españoles les dieron dicha denominación por su estatura o lo pequeña de las entradas a sus casas.

Lo cierto es que a la llegada de los españoles a la zona no representaban un grupo uniforme, lingüísticamente en la reducción de San Rafael, se documenta la existencia de los siguientes dialectos: Tao (Boxo, Tabiqua, Tau). San Rafael de Velasco fue fundada en el 1696.

En cuanto a la mano de obra ocupada, se observa que la mayor parte del personal procede de las poblaciones cercanas a la concesión, como ser de San Miguel y San Ignacio de Velasco.



Iglesia de San Rafael de Velasco



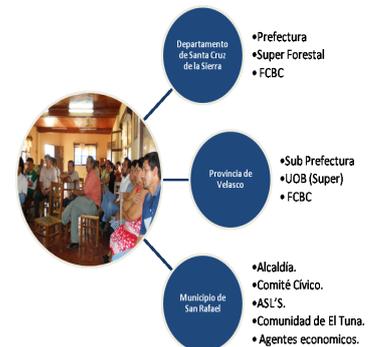
Colegio San Rafael de Velasco "Godofredo Tamker"

## Procedencia de la mano de obra

## Líneas de acción

La empresa a determinado realizar líneas transversales de apoyo en el área de educación y la salud, por lo que anualmente desde la gestión 2005 se distribuye textos escolares Lorensesi especialmente desarrollados para la idiosincrasia del Oriente del país, desde los niveles de kínder hasta 5to básico en las siguientes localidades: San Rafael de Velasco, El Tuna, Cañón Verde, todos estos textos son entregados de forma gratuita para los estudiantes, quienes no contaban con material de apoyo de este tipo, ya que generalmente solo el profesor posee un texto el cual es tomado como guía y fotocopiado para el resto de los alumnos.

Asimismo, la empresa tiene convenios de buena vecindad y cooperación con las principales autoridades y representantes de instituciones de San Rafael, que garantizan líneas de comunicación e instancias para la resolución de solicitudes y de controversias que garantizan el accionar de la empresa en la zona.



Autoridades e instituciones de San Rafael

### Personas de contactos ESCR S.A.:

Dpt. forestal ..... Ing. Alberto Arce R.  
 Enc. De relacionamiento comunitario ..... Lic. Juan Pablo Jacobs  
 Teléfono (E.S.C.R. S.A.).....33-422595

