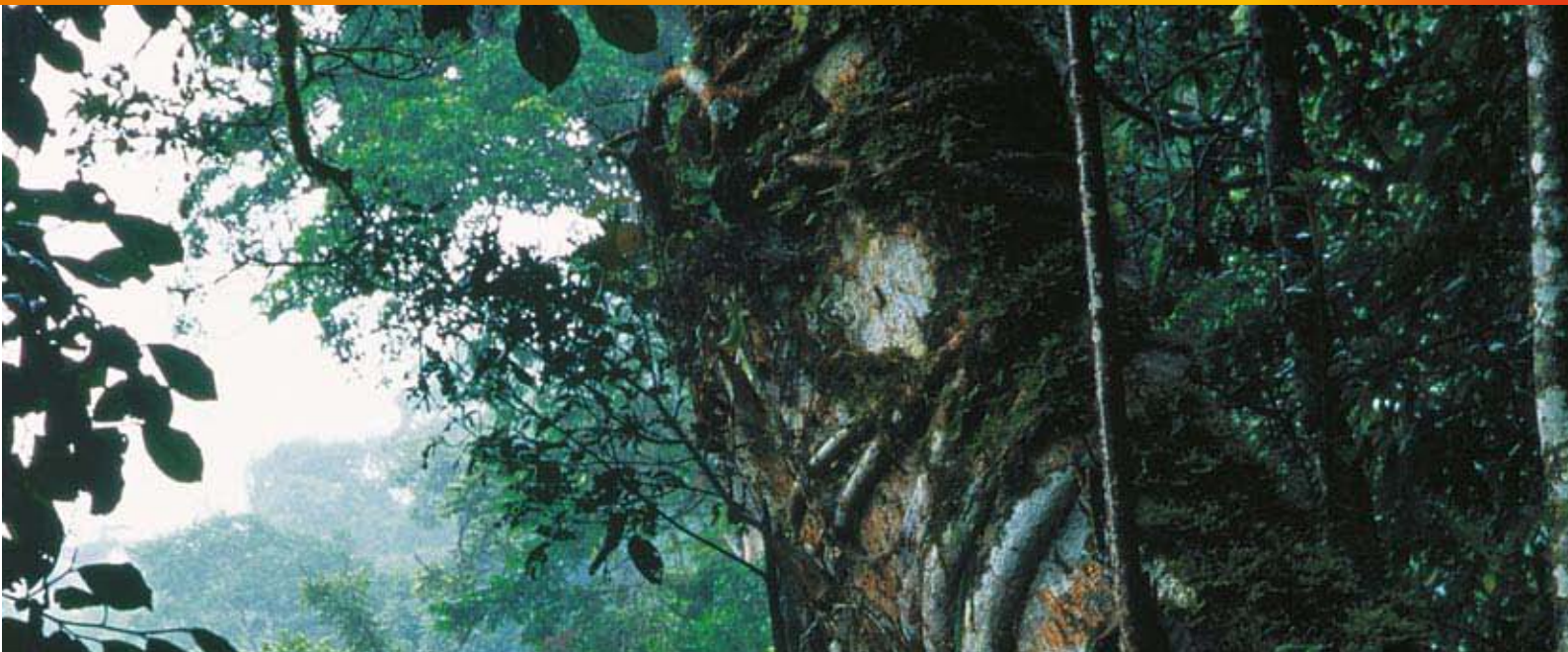




BOZOVICH
tu fuente responsable de madera



Resumen del PGMF Consolidado de Forestal Otorongo SAC



2011

CONSOLIDADO OTORONGO - 2011

RESUMEN DEL PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL (PGMF) Y SU IMPLEMENTACIÓN.

a. OBJETIVOS DEL MANEJO

OBJETIVO GENERAL:

“Ordenar las 75 333 hectáreas de bosque, concedido por el Estado peruano, para obtener bienes y servicios de manera sostenible desde el punto de vista social, económico y ecológico, y que los mismos coadyuven a fortalecer la economía local, regional, departamental y nacional”.

b. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE QUE SERÁN MANEJADOS,

b.1. INFORMACIÓN BASICA DEL AREA DE MANEJO

Ubicación y extensión

Número de UA (Unidades de Aprovechamiento):

11

FORESTAL OTORONGO SAC Sector “A”

N° UA	Área UA (ha)	Hoja Catastral	
		Número	Nombre
65	6,373	23x-24x	2948, Río Manuripe
66	6,103	23x-24x	2948, Río Manuripe
67 ¹	4,945	23x-24x	2948, Río Manuripe
Total	17,421		

FORESTAL OTORONGO SAC Sector “B”

N° UA	Area UA (ha)	Hoja Catastral	
		Número	Nombre
115	6,304	23y 24y – 24x 23y	San Lorenzo – Mavila 2948 Río Manuripe
119	7,113	23y - 24y	San Lorenzo – Mavila
Total	13,417		

¹ Esta UA tuvo una reducción de áreas de 389 ha, debido a la exclusión de áreas de predios agrícolas del grupo de Oceanía (área original: 5528 ha).

FORESTAL RÍO PIEDRAS S.A.C

		Hoja Catastral	
N° UA	Area UA (ha)	Número	Nombre
107	7,513	23x – 24x	2948 Río Manuripe
109	7,802	23x – 24x	2948 Río Manuripe
110	7,952	23x – 24x	2948 Río Manuripe
Total	23,267		

FORESTAL PORTILLO SRL Sector "A"

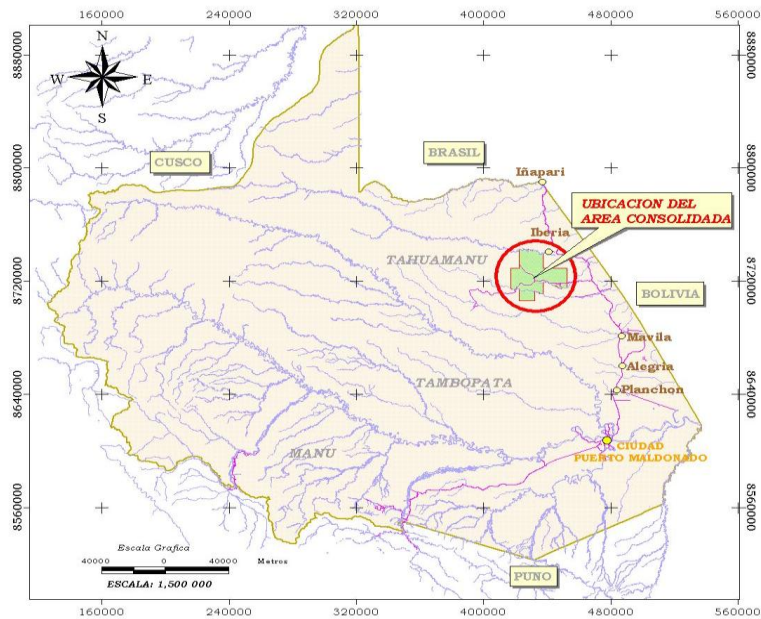
		Hoja Catastral	
N° UA	Area UA (ha)	Número	Nombre
112	8,662	23x – 24x	2948 Río Manuripe
114	5,133	23x – 24x	2948 Río Manuripe
Total	13,795		

FORESTAL MONAGO S.R.L.

		Hoja Catastral	
N° UA	Area UA (ha)	Número	Nombre
111	7,433	24x	Río Manuripe
Total	7,433		

b) Ubicación política de la Concesión:

Departamento	Provincia	Distrito	Cuenca/Sub cuenca
Madre de Dios	Tahuamanu	Iberia	Río Tahuamau - Río Muymanu – Río Cocama



b.2. EL ESTADO DE LA PROPIEDAD Y EL USO DE LA TIERRA,

Mediante un **“Contrato de Concesión”** para Manejo y Aprovechamiento Forestal con fines maderables en unidades de aprovechamiento del Bosque de Producción Permanente de Madre de Dios, el Estado Peruano (CONCEDENTE) otorga en concesión los bosques mencionados a las Empresas que conforman el Consolidado Otorongo (CONSCESIONARIOS):

- **Forestal Otorongo SAC “A”** (Nº 17-TAH/C-J-042-02)
- **Forestal Otorongo SAC “B”** (17-TAH/C-J-043-02)
- **EMFORPORTILLO SRL** (17-TAH/C-J-017-02)
- **Forestal Río Piedras SAC** (17-TAH/C-J-044-02)
- **Forestal Monago SRL** (17-TAH/C-J-009-03)

El Estado Peruano a nombre de la nación conserva la propiedad sobre el área de la concesión y los recursos naturales en ella existentes. En el contrato mencionado, el CONCEDENTE otorga al CONCESIONARIO el derecho al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales maderables del Área de la Concesión de conformidad con lo establecido en el Plan General de Manejo Forestal y en los Planes Operativos Anuales aprobados.

b.3. LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS Y UN PERFIL DE LAS ÁREAS ADYACENTES

b.3.1. Caracterización de la Población

En el consolidado

Población en la concesión	Actividades principales
Castañeros de Portillo "Comité de castañeros de Iberia, sector Portillo"	<ul style="list-style-type: none">- En épocas de recolección de almendras de castaña, entre los meses de enero y mayo, por intermedio de un acuerdo de trabajo en asociación.

En el entorno.

Población en la concesión	Actividades principales
Agricultores del sector de Pacahuara. Residen al frente en el río Tahuamanu, son colindantes con la empresa forestal CORFOREST SRL	<ul style="list-style-type: none">- Cultivos: Subsistencia y comercialización- Caza- Pesca- Extracción: de madera y otros productos- Otros: Crianza de ovinos, porcinos y animales menores (cuy, gallinas y patos).- Producción de carbón vegetal
Castañeros de Alerta al Este y Sur del consolidado, por el camino de acceso a las concesiones del consolidado.	<ul style="list-style-type: none">- Extracción: de Otros productos del bosque- Recolección de castaña entre los meses de enero a mayo
Shiringueros de Alerta: al Este del consolidado, por el camino de acceso a las concesiones, ellos interactúan con los castañeros de Alerta.	<ul style="list-style-type: none">- Extracción: de Madera- Extracción del látex de shiringa

b.3.2. Infraestructura de servicios (en la concesión o su entorno)

Infraestructura	Ubicación	Acceso
Escuela primaria	Centro poblado menor de Alerta, y centro poblado menor de San Lorenzo e Iberia.	Terrestre: todo el año
Escuela secundaria	Centro Poblado Menor de Alerta e Iberia.	Terrestre: todo el año
Centro de salud – Hospital	En la localidad de Iberia.	Terrestre: todo el año
Posta médica	En el Centro Poblado Menor de Alerta y San Lorenzo	Terrestre: todo el año
Otra (Especifique) - servicio de energía eléctrica. - servicio de maquinaria pesada - Servicio de telefonía y radiofonía	Iberia – Capital Distrital y Alerta. Iberia Iberia y Alerta	Terrestre: todo el año

c. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA SILVICULTURAL Y/U OTRO SISTEMA DE MANEJO, BASADO EN LA ECOLOGÍA DEL BOSQUE Y EN LA INFORMACIÓN OBTENIDA A TRAVÉS DE LOS INVENTARIOS FORESTALES.

El sistema de manejo a implementar en el Consolidado es del tipo Policíclico basado en la regeneración natural y teniendo en cuenta los diámetros mínimos de corta normados por el Estado, es decir, se propone trabajar con ingresos cíclicos a una misma área, siendo el primero de 20 años y los siguientes son definidos en base a la regeneración natural existente y la capacidad de recuperación de las mismas.

Aunque el número de especies que se evalúan anualmente son 17, dentro de este listado existen 8 especies que en la actualidad son de interés comercial. Las especies que se aprovecharán comercialmente y que son motivo de este análisis se observan en el siguiente cuadro:

FAMILIA	
Género/especie	Nombre común
LEGUMINOSAE (CAESALPINIOIDEAE)	
<i>Hymenaea sp</i>	azucar huayo
MELIACEAE	
<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro
LEGUMINOSAE (FABOIDEAE)	
<i>Myroxylon balsamum</i>	Estoraque
<i>Amburana cearensis</i>	Ishpingo
<i>Dipterex odorata</i>	Shihuahuaco
APOCYNACEAE	
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	Pumaquiro
BIGNONIACEAE	
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Tahuarí

Una vez definidas las especies, se realiza el “análisis de proyección de cosecha” (mediante un “simulador” elaborado en Excel) para visualizar la situación actual y el posible escenario futuro (tasa de reconstitución).

Para el desarrollo de éste análisis es necesario tener en cuenta:

1. **El diámetro mínimo de corta (DMC)**, normado por el Estado para cada especie (RJ No. 458 - 2002 - INRENA, del 13 de Diciembre del 2002), el mismo que garantiza la madurez productiva, técnicamente medida a una altura de un metro con treinta centímetros a partir del suelo, que deben tener los árboles de las especies maderables que se van a aprovechar.
2. **El incremento diamétrico anual**, debido a que aún no se cuenta con información de este parámetro sobre las especies al interior de la concesión, utilizamos el valor obtenido para los bosques de Pando - Bolivia (Daubert *et al*, 2003) cuyas características ecológicas y físicas son muy similares a las de los bosques del Consolidado.
3. **La tasa de mortandad**, este parámetro nos indica la relación entre el número de individuos de una especie que perecieron, comparados con el total de individuos existentes, en un periodo de tiempo determinado. Para nuestro caso se tienen en cuenta dos formas de mortandad: la mortandad natural, referida a causas naturales, la misma que para el caso de bosques tropicales considera un valor de 0.5%, y la mortandad ocasionada por las operaciones de extracción que para nuestro caso, según las evaluaciones de monitoreo ambiental ha sido calculada en 3.48%.
4. **El porcentaje de individuos descartados**, este parámetro comprende los árboles que están por encima del DMC pero que han sido descartados como aprovechables debido a defectos, o porque se encuentran en áreas de protección de quebradas, están ubicados en lugares inaccesibles, o su aprovechamiento implica destruir algún área o atributo de importancia para la conservación. Para el Consolidado, este valor es 17%.
5. **El porcentaje de semilleros**, este parámetro tiene por finalidad la producción de semillas para la repoblación del bosque luego de ser intervenido. Estos árboles deben de presentar fenotípicamente las mejores características morfológicas, estar

por encima del DMC. Para nuestra proyección trabajamos con el valor exigido por el Estado, 10%.

6. **La intensidad de corta propuesta**, este parámetro se obtiene al relacionar el número de individuos aprovechados y el total de individuos que se encuentran por encima del DMC (incluyendo descartados, semilleros, futura cosecha y aprovechados), y define el número de individuos (por encima del DMC) que serán aprovechados para satisfacer las necesidades de materia prima de la empresa.
7. **Los árboles de futura cosecha**, este parámetro se refiere a todos los árboles que se encuentren por encima del DMC, que no son descartados, ni semilleros y serán mantenidos en pie para garantizar una cosecha similar a la actual culminado el ciclo propuesto.
8. **El ciclo de corta empleado**, este parámetro se refiere al número de años que deberán pasar para poder regresar a realizar operaciones de aprovechamiento en una parcela de corta. En el PGMF del Consolidado se han considerado 20 años, según la norma del Estado.
9. **El índice de remanencia**, este parámetro se refiere a la relación existente entre el número total de individuos que dejamos de aprovechar en el presente y el número total de individuos por encima del DMC, en el mismo periodo de tiempo. Nos permite visualizar el grado de perturbación generado y la cantidad de individuos capaces de aportar semillas para la regeneración de la especie.
10. **El número de árboles por clase diamétrica**, este parámetro nos permite conocer la distribución de individuos dentro de cada clase diamétrica, para definir cuales son aprovechables, semilleros y de futura cosecha.

La proyección de cosecha es un método para calcular básicamente el número de individuos que podrán ser aprovechados en el futuro, teniendo en cuenta que este número debe ser mayor o igual al de árboles aprovechados en la actualidad.

d. JUSTIFICACIÓN DE LA TASA DE COSECHA ANUAL Y DE LA SELECCIÓN DE ESPECIES

La selección de las especies a aprovechar se basa en las exigencias del mercado y en los criterios ecológicos, ya que de estos depende la capacidad de recuperación de las especies y la necesidad de implementar tratamientos silviculturales que permitan la continuidad de las mismas. En relación a ello y a los resultados del inventario exploratorio, se ha trabajado con las 17 especies, en sus características ecológicas, las que sustentan su aprovechamiento:

SUSTENTO ECOLÓGICO DE APROVECHAMIENTO DE LA ESPECIE							
Aprovechables		Status de Amenaza		Gremio Ecológico	Distribución Diamétrica	Densidad Poblacional (ind/Has)	Situación
Especie	Nombre Científico	CITES	IUCN				
Ana Caspi	<i>Apuleia leicocarpa</i>	-	-	Intolerante a la sombra	Errática (J normal)	0.367	Potencial
Azucar Huayo	<i>Hymenaea spp</i>	-	-	Tolerante a la sombra	Disetanea Irregular	0.788	Aprovechable
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Cites II	Vulnerable	Intolerante a la sombra	Disetanea Irregular	0.080	No Aprovechable
Catahua	<i>Hura crepitans</i>	-	-	Intolerante a la sombra	Errática (J normal)	0.471	Potencial
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Cites III	Vulnerable	Intolerante a la sombra	Disetanea Irregular	0.559	Aprovechable
Copaiba	<i>Copaifera reticulata</i>	-	-	Tolerante a la sombra	Disetanea Irregular	0.116	Potencial
Estoraque	<i>Myroxylum balsamun</i>	-	-	Tolerante a la sombra	Completa (J invertida)	0.898	Aprovechable
Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>	-	En peligro	Intolerante a la sombra	Disetanea Irregular	0.405	Aprovechable
Lupuna	<i>Chorisia integrifolia</i>	-	-	Intolerante a la sombra	Completa (j invertida)	2.865	Potencial
Manchinga	<i>Brosimum alicastrum</i>	-	-	Tolerante a la sombra	Errática (J normal)	0.788	Potencial
Palo Baston	<i>Machaerium sp</i>	-	-	Generalista	Completa (J invertida)	0.632	Potencial
Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpum</i>	-	-	Intolerante a la sombra	Disetanea Irregular	0.206	Aprovechable
Quillobordon	<i>Aspidosperma subincanum</i>	-	-	Indeterminado	Completa (J invertida)	0.773	Potencial
Quinilla	<i>Manilkara bidentata</i>	-	-	Tolerante a la sombra	Completa (J invertida)	1.524	Potencial
Requia	<i>Guarea trichiloides</i>	-	-	Tolerante a la sombra	Completa (J invertida)	0.795	Potencial
Shihuahuaco	<i>Dipterex spp</i>	-	-	Intolerante a la sombra	Errática (J normal)	0.581	Aprovechable
Tahuari	<i>Tabebuia spp</i>	-	-	Intolerante a la sombra	Disetanea Irregular	1.030	Aprovechable

Tal como se puede apreciar en el cuadro anterior a excepción de tres especies el resto, no se encuentran bajo algún estado de amenaza de las principales listas nacionales e internacionales, esto es importante, ya que es un indicador del estado de criticidad poblacional en la que se encuentran las especies y de que no existe ningún tipo de restricción legal que limite o condicione el aprovechamiento de ellas. Para el caso de la Caoba (*Swietenia macrophylla*) y el Cedro (*Cedrela odorata*), las consideraciones son distintas, ya que ambas se encuentran bajo una categoría de amenaza en las listas de CITES y IUCN, lo que ubica a estas especies como críticas y de alto interés para la conservación, razones por las cuales, el aprovechamiento de estas debe estar respaldado por parámetros ecológicos que permitan responder de manera positiva a los impactos que serán sometidas y viabilice su continuidad.

El Ishpingo (*Amburana cearensis*), si bien solo es considerada como amenazada por la lista de IUCN, la decisión de ser aprovechada y sus características deberán ser revisadas en función al mismo análisis realizado para los casos anteriores.

La clasificación de las especies en relación a los gremios ecológicos, es una labor importante, ya que mediante ella podremos conocer la tolerancia de las especies a ciertas condiciones de sombra, agrupándolas en función a dichas respuestas, permitiéndonos definir sistemas de manejo o tratamientos silviculturales en común, para beneficiar la recuperación de dichas especies. Para el caso de las 17 especies identificadas como de interés, se tienen 9 consideradas heliofitas durables (intolerantes a las sombra y de vida larga), 6 esciófitas (tolerantes a la sombra), 1 generalista y 1 indeterminado. Esta agrupación condiciona el grado de perturbación que se debe generar con el aprovechamiento, ya que mediante él, se restringe el ingreso de luz al interior de bosque. Es así que las especies Ana caspi (*Apuleia leicocarpa*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Catahua (*Hura crepitans*), Cedro (*Cedrela odorata*), Ishpingo (*Amburana cearensis*), Lupuna (*Chorisia integrifolia*), Pumaquiro (*Aspidosperma macrocarpum*), Shihuahuaco (*Dipterex spp*) y Tahuari (*Tabebuia spp*), al ser heliofitas durables colonizan espacios abiertos, razón por la cual, requieren altos niveles de luz, para poder establecerse y sobrevivir, siendo necesario que las operaciones de aprovechamientos generen una mayor apertura del dosel. Este grupo de especies son las de mayor valor comercial. Para el caso de las esciófitas como Azucar huayo (*Hymenaea spp*), Copaiba (*Copaifera reticulata*), Estoraque (*Myroxylum*

balsamun), Manchinga (*Brosimum alicastrum*), Quinilla (*Manilkara bidentata*) y Requia (*Guarea trichiloides*), a pesar de ser tolerantes a la sombra, la gran mayoría de ellas incrementan su crecimiento ante una apertura de dosel. El Palo bastón (*Machaerum spp*) al ser una especie generalista no tiene una exigencia específica en cuanto a demanda lumínica, por lo que se ve beneficiada por cualquier magnitud de apertura de dosel. En relación a todo esto, las operaciones de aprovechamiento, no siempre deben causar la menor apertura de dosel, si no que en algunos casos es importante que la apertura de dosel sea la máxima necesaria para fomentar el crecimiento de las especies de interés y dicha apertura debe estar relacionada de manera directa al gremio ecológico especificado para cada una de las especies. Para el Quillobordon (*Aspidosperma subincanum*), al ser de un gremio ecológico indeterminado, se tendrán que realizar ensayos de campo, sometiendo su regeneración a distintos grados de apertura, para así determinar si responde mejor a condiciones de sombra o de luz.

Otro aspecto de suma importancia que define la capacidad de respuesta de las especies al aprovechamiento es su estructura horizontal, la cual se describe por su distribución diamétrica, la que permite visualizar sus patrones de crecimiento, la cantidad de individuos presentes en los distintos estadios de desarrollo y sus capacidades de reposición debido al aprovechamiento (Potencial de regeneración).

La distribución diamétrica de las especies, responde por lo general a ciertos tipos de estructuras ya definidas. Según Louman et al (2001) las especies pueden presentar estructuras coetáneas, cuando la mayor parte de los individuos están concentrados en una misma clase de edad o tamaño. De forma gráfica, la curva que los representa tiene una forma de campana. Otra de las estructuras que pueden presentar las especies es la llamada completa o normal en la que los individuos se encuentran distribuidos en varias clases de tamaño, presentando una curva del tipo "J" invertida, existiendo una mayor cantidad de individuos en las clases diamétricas inferiores que en las superiores. Algunas especies presentan una curva de distribución tipo "J" invertida incompleta, lo que indica que algunas clases diamétricas se encuentran sub representadas (pocos individuos) o sobre representadas (muchos individuos), este tipo de estructura es conocida como disetánea irregular. Finalmente cuando una especie describe una curva de distribución tipo "J" normal es conocida como una estructura del tipo errática, caracterizándose por presentar una menor cantidad de individuos en las clases diamétricas inferiores y una mayor cantidad en las clases superiores.

En base a la información colectada en el inventario exploratorio, se elaboraron las curvas de distribución diamétrica para cada una de las especies de interés, permitiéndonos asignarles un tipo de estructura en base a la clasificación antes descrita. La gran mayoría de las especies, presentan una estructura disetánea incompleta, es decir los individuos se distribuyen de manera irregular en las distintas clases diamétricas, siendo necesario que el manejo propicie el incremento de las poblaciones en las clases diamétricas con menor cantidad de individuos, con la finalidad de garantizar que una mayor cantidad de individuos lleguen a ser aprovechables. De este grupo de especie la que presenta mayores problemas es la Caoba (*Swietenia macrophylla*), debido a que existen muy pocos individuos en la clases

diamétricas entre los 40 y 80 cm de DAP, limitando la cantidad de individuos superiores a los 80 cm de DAP después del aprovechamiento. Las otras especies como el shihuahuaco (*Dipterex* spp), Catahua (*Hura crepitans*), Manchinga (*Brosimum alicastrum*) y Ana caspi (*Apuleia leiocarpa*) tienen una distribución tipo errática, siendo necesario en este caso que el sistema de manejo incremente la regeneración natural, la cual es escasa. Para el caso de especies como el estoraque (*Myroxylum balsamun*), Palo baston (*Machaerum spp*), Lupuna (*Chorisia integrifolia*), Quillobordon (*Aspidosperma subincanum*), Quinilla (*Manilkara bidentata*) y Requía (*Guarea trichiloides*) tienen una distribución completa, estando garantizada la continuidad de la especie, debido a la presencia de gran cantidad de individuos en las clases diamétricas inferiores, en cada caso. Sólo debemos agregar que el sistema de manejo, debe generar condiciones favorables para que la regeneración se establezca y crezca hasta alcanzar los diámetros necesarios para ser aprovechada.

La densidad poblacional, nos permite determinar la abundancia general de las especies. Es importante mantener cierto valor de densidad poblacional, debido a que de ella depende la cantidad de individuos presentes en una porción de área capaces de generar regeneración para el mantenimiento de la especie. La gran mayoría de las especies de interés, presentan densidades mayores a los 0.5 individuos por hectárea, valores que viabilizan el aprovechamiento de dichas especies. En el caso de Ana caspi, Caoba, Copaiba, Ishpingo y Pumaqui, las densidades se encuentran por debajo de los 0.5 individuos por hectárea, complicando la operación de aprovechamiento, ya que al retirar individuos podemos reducir los valores de densidad de manera drástica.

En base a lo antes mencionado y desde el punto de vista ecológico todas las especies de interés a excepción de la caoba, podrían ser aprovechadas sin ningún inconveniente, siempre y cuando se implementen sistemas de aprovechamiento adecuados acorde con las características ecológicas antes descritas. La caoba al ser una especie categorizada como amenazada, por presentar una curva de distribución irregular y una densidad poblacional muy baja (0.08 individuos por hectárea), debe tener un trato especial, siendo su aprovechamiento poco viable, razón por la cual se optó por declararla como una especie en protección, no realizándose el aprovechamiento de ella.

El resto de especies si bien hemos mencionado que ecológicamente están en la capacidad de ser aprovechadas, actualmente tienen otro factor que hace que no califiquen como aprovechables, es decir el mercado; al no existir una demanda aceptable, la comercialización de estas especies es indiferente, sin embargo, cualquier mejora en la demanda a futuro, podría justificar su aprovechamiento, es por ello que estas especies serán categorizadas como potenciales.

Finalmente en el siguiente cuadro detalla los principales valores de los parámetros empleados para el análisis de proyección de cosecha.

SUSTENTO DE MANEJO DE LAS ESPECIES										
Aprovechables		Diámetro Mínimo de Corta (cm)	Ciclo de Corta (años)	Intensidad de Corta	Densidad de Extracción (ind/Has)	Índice de Remanencia	% Reconstitución	% Reconstitución (consolidado)	Ciclo de Recupero (años)	Rotación Inicio Recupero
Especie	Nombre Científico									
Azucar Huayo	<i>Hymenaea spp</i>	51	20	5%	0.024	95%	96%	90%	40	3
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	75	20	0%	0.000	100%	-	-	-	-
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	65	20	50%	0.030	50%	89%	265%	20	1
Estoraque	<i>Myroxylum balsamun</i>	41	20	30%	0.142	70%	97%	107%	40	3
Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>	56	20	15%	0.035	85%	92%	82%	60	3
Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpum</i>	53	20	25%	0.020	75%	99%	98%	30	3
Shihuahuaco	<i>Dipterex spp</i>	54	170	50%	0.213	50%	71%	60%	170	1
Tahuari	<i>Tabebuia spp</i>	46	20	35%	0.125	65%	118%	83%	20	1

Tal como se aprecia el porcentaje de reconstitución es cercano a 100% para casi todas las especies, lo cual indica que las especies son capaces de recuperarse a las intensidades de cosecha especificadas en un periodo de 20 años, es decir están en la capacidad de proporcionar una cantidad igual o mayor para la siguiente cosecha. Así mismo se puede observar que el porcentaje de reconstitución es también cercano al 100% sin embargo para que esto ocurra es necesario que algunas especies a partir del tercer ciclo de corta tendrán que cambiar su ciclo de corta a un periodo mayor de 20 años, el cual se le conoce como ciclo de recuperado. Después de la caoba, el Shihuahuaco es la especie con mayores problemas de regeneración, tal como se aprecia en la curva de distribución diamétrica que desarrolla esta especie. Es por ello que requiere un periodo mayor de recuperado, razón por la cual después del primer ciclo de corta de 20 años, se implementaran ciclos de recuperado de 170 años, es decir se dejara de realizar el aprovechamiento de esta especie, dejando un mayor tiempo para su recuperación. En síntesis, el sistema de manejo empleado en el Consolidado es del tipo policíclico, basado en regeneración natural y teniendo en cuenta los DMC normados por el Estado, es decir se trabajarán con ingresos cíclicos a una misma área, siendo el primer ciclo de 20 años y los siguientes son definidos en base a la regeneración natural existente y la capacidad de recuperación. Para el caso de las especies que requieran tiempos de recuperado mayores a los 20 años, se agruparan en función a este valor, con la finalidad de definir que especies se han recuperado y se encuentran aptas para ser aprovechadas en cada uno de los ciclos. Dado que algunas especies requieren de periodos largos, para que a la intensidad de cosecha definida, se puedan recuperar, se hace necesaria la incorporación de nuevas especies, para cubrir el volumen, ya no disponible de las especies que requieren entrar en una etapa de reposo para su recuperación, incorporándose al sistema un mecanismo de rotación de especies. Es importante realizar este análisis para cada una de las especies que son o van a ser incluidas en el aprovechamiento.

e. LAS MEDIDAS PARA EL MONITOREO DEL CRECIMIENTO Y LA DINÁMICA DEL BOSQUE

El monitoreo del crecimiento del bosque se realizará mediante parcelas en “senderos fenológicos” en la que medimos la relación diámetro-fructificación y el incremento diamétrico anual.

La dinámica del bosque la monitoreamos mediante el “muestreo silvicultural”, método que nos ayudará a conocer la respuesta del bosque a la intensidad de cosecha aplicada, mediante la medición de parámetros tales como: abundancia, dominancia, reclutamiento y mortandad.

f. LAS MEDIDAS AMBIENTALES PREVENTIVAS BASADAS EN LAS EVALUACIONES AMBIENTALES

Las evaluaciones ambientales las hacemos sobre las actividades de mayor impacto:

Actividades de mayor impacto	Descripción del impacto	Medidas de control ambiental
Realización del inventario	<p>Cada año ingresan brigadas para la elaboración del censo comercial, lo que tiene un efecto en los siguientes aspectos:</p> <p>Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de residuos que podrían incrementar la contaminación. 	<p>Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se construyen silos para servicios higiénicos, desechos orgánicos e inorgánicos, duchas y lavandería con filtros y drenajes adecuados y orientados hacia zonas de no colección directa de aguas o quebradas. - Al terminar la estadía en el campamento se sellan los silos y se tratan con “cal viva”.
	<p>Aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación por gases. 	<p>Aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se evita la quema de desechos inorgánicos (plásticos, metales, etc).
	<p>Agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación. 	<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cuida de no arrojar a las fuentes de agua, desechos orgánicos o inorgánicos.
	<p>Flora:</p>	<p>Flora:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Destrucción de la regeneración natural de especies valiosas y de uso tradicional. - Claros innecesarios al ubicar los vértices de la PCA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal sobre la metodología y acciones a tomar durante el censo.
	<p>Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdidas de hábitat. 	<p>Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se evita realizar aperturas innecesarias para la instalación de campamentos - Se ubican y marcan áreas de alimentación de animales, para que en las posteriores actividades de la operación sean respetadas.
<p>Construcción de campamento</p>	<p>En cada ingreso al bosque se construye un campamento, se necesita desemboscar un área, lo que tiene un efecto en los siguientes aspectos:</p> <p>Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erosión, compactación y degradación. - Inadecuado manejo de residuos que permite incrementar la contaminación. 	<p>Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para la construcción del campamento solo se desembosca el área necesaria. - Se construyen silos para Servicios higiénicos, duchas, lavandería y desechos orgánicos - Se colocan recipientes para acopiar residuos inorgánicos (Pilas, baterías, plásticos, etc.) - Al terminar la estadía en el campamento se tapan los silos y son tratados con "cal viva".
	<p>Aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación por gases y ruidos 	<p>Aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se evita la quema de desechos inorgánicos (plásticos, metales, etc).
	<p>Agua:</p>	<p>Agua:</p>

	- Contaminación	- Se cuida de no arrojar a la fuente de agua, desechos orgánicos e inorgánicos
	Flora: - Tala innecesaria de los árboles - Invasión de malezas	Flora - Se reforestará con especies de interés para la empresa, aprovechando el espacio desemboscado
	Fauna: - Perdidas de hábitat	Fauna - Se evita realizar, aperturas innecesarias - Capacitación al personal sobre las acciones a llevarse a cabo dentro del campamento.
Construcción de Caminos	La construcción de caminos y viales de acceso, ocasionan una serie de impactos negativos en el bosque: Suelo: - Compactación y pérdida de materia orgánica - Erosión y lixiviación - Profundización de huellas que permiten la formación de charcos de agua - Empleo de maquinaria de arrastre que ejerce elevada presión sobre el suelo	Suelo: - No se construyen caminos en épocas de lluvias - Se conservan los taludes - La longitud y transitabilidad de los caminos será previamente planificada, buscando la eficiencia en el uso de estos. - Se evita el desplazamiento innecesario de máquinas
	Aire - Contaminación del aire por emisión de gases tóxicos.	Aire - Se cuenta con maquinarias en óptimas condiciones, para evitar al máximo la emisión de los gases contaminantes
	Agua	Agua

	<ul style="list-style-type: none"> - Obstrucción de cauces naturales de los cursos de agua - Destrucción del hábitat de los peces - Contaminación de agua con desechos 	<ul style="list-style-type: none"> - Se construyen puentes y alcantarillas sobre los cauces de agua para evitar las obstrucciones - No se arrojan desechos inorgánicos ni orgánicos en los cursos de agua
	<p>Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de masa remanente 	<p>Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apertura de áreas boscosas innecesarias - Planeamiento adecuado de los caminos de acceso, con la finalidad de evitar aperturas innecesarias de áreas boscosas. - Reforestación en las viales abandonadas
	<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caza. - Destrucción o degradación de hábitats críticos para las especies 	<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe la caza. - Se evita la apertura de trochas y caminos de manera innecesaria.
Aprovechamiento	<p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los suelos sin cobertura son los que tienen mayor pérdida de nutrientes y lixiviación, esto se produce en los claros 	<p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se transporta madera en época de lluvia - La longitud de los caminos a construir, es la mínima necesaria para realizar de manera eficiente las actividades de aprovechamiento, previa planificación de los trazos a realizarse. - Evitar el movimiento innecesario de maquinaria

	pesada
Aire - Contaminación sonora ocasionada por el uso de motosierras.	Aire - Se cuenta con motosierras en óptimas condiciones para evitar los sonidos molestos innecesarios.
Agua - Obstrucción de cauces de agua - Contaminación de agua.	Agua - Con la tala controlada se evita la obstrucción de cauces de agua - No se arrojan desechos orgánicos e inorgánicos en los cursos de agua (aceite, gasolina, bolsas, etc.) - No se rellenan los cauces de agua.
Flora - Daños a la masa remanente - Proliferación de especies herbáceas impidiendo la regeneración de las especies comerciales - Disminución de las especies de valor comercial que no permite la regeneración de las mismas, disminuyendo el banco de germoplasma	Flora - El aprovechamiento es una actividad planificada y de bajo impacto, para evitar la tumba innecesaria de los árboles no aprovechables. - La tala controlada evitará dañar innecesariamente a la masa remanente - Se controla la intensidad de cosecha - Se reforestan claros, viales, y campamentos en desuso.
Fauna - Pérdida de su hábitat, lo que contribuye a la disminución de los individuos - Muchos de ellos no culminarán con su ciclo biológico	Fauna - Se prohíbe la caza. - Se evita realizar, aperturas innecesarias de trochas y caminos por diferentes partes

		del bosque. - Capacitación al personal
Construcción de Patios de Trozas	<p>Implica un desembosque que tiene impacto sobre:</p> <p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de nutrientes y compactación - Huellas y encharcamiento 	<p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las trozas son apiladas usando la menor área para los patios. - Se evita arrojar desechos orgánicos e inorgánicos (aceites, gasolina, plásticos)
	<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emisión de gases tóxicos - Contaminación sonora 	<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con maquinaria en óptimas condiciones para reducir la emisión de gases contaminantes
	<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menor infiltración - Encharcamiento de agua 	<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - El terreno es acondicionado para evitar en lo posible el encharcamiento de agua.
	<p>Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daños a la masa remanente - Proliferación de especies herbáceas impidiendo la regeneración de las especies comerciales 	<p>Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> - La apertura del patio es una actividad planificada para evitar la tumba innecesaria de árboles. - Se reforestan los patios en desuso
	<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de su hábitat lo que contribuye a la disminución de los 	<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se evita realizar, aperturas innecesarias

	individuos	
Arrastre	<p>La actividad de arrastre implicará un impacto sobre:</p> <p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de nutrientes y compactación - Huellas profundas y Encharcamiento 	<p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se arrastra en época de lluvia - La longitud de los caminos a construir, es la mínima necesaria para realizar de manera eficiente las actividades de aprovechamiento, previa planificación de los trazos a realizarse. - Se evita el movimiento innecesario de maquinaria pesada
	<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emisión de gases tóxicos 	<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con maquinarias en óptimas condiciones para reducir la emisión de gases tóxicos
	<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menor infiltración - Encharcamiento de agua en las huellas. 	<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se construirán alcantarillas y puentes de madera para evitar obstrucciones en los cursos de quebradas, ríos. - No se arrojará desechos orgánicos ni inorgánicos en los cursos de agua (aceite, gasolina, bolsas, etc.)

	<ul style="list-style-type: none"> - Obstrucción de cursos de agua. - Contaminación de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - No se rellenarán los causes de agua
	<p>Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daños a la masa remanente - Proliferación de especies herbáceas impidiendo la regeneración de las especies comerciales 	<p>Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> - El aprovechamiento será una actividad planificada y de bajo impacto, para evitar la tumba innecesaria de los árboles no aprovechables, - La planificación de las viales de arrastre evitará dañar innecesariamente a la masa remanente - Se reforestara los claros y viales en desuso
	<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de su hábitat, lo que contribuirá a la disminución de los individuos 	<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe la caza. - Se evitará la apertura innecesaria de trochas y caminos por diferentes partes del bosque - Capacitación del personal.
Transporte	<p>La actividad de transporte implicará un impacto sobre:</p> <p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de nutrientes y compactación - Huellas y encharcamiento 	<p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se transporta madera en época de lluvia - Permanente mantenimiento de las carreteras para evitar el deterioro (por encharcamientos, huellas profundas). - Evitar tránsito , innecesario de vehículos pesados
	<p>Aire</p>	<p>Aire</p>

	- Emisión de gases tóxicos	- Contar con maquinarias en óptimas condiciones para reducir la emisión de gases tóxicos.
Mantenimiento y uso de maquinarias y equipos	El mantenimiento de máquinas generará impactos sobre: Suelo - Contaminación (derrame de aceite, gasolina, piezas, plástico)	Suelo - Verter los residuos de lubricantes y combustibles en silos apropiados para su posterior traslado fuera del bosque
	Agua - Contaminación de agua con desechos inorgánicos (gasolina, petróleo, aceite, detergente)	Agua - Evitar verter desechos sobre las fuentes de agua - Colocar avisos o señales que prohíban el arrojo de desechos al suelo y agua - Capacitar al personal sobre la disposición adecuada de los desechos que se traduzcan durante el mantenimiento de las maquinarias.
Productos no maderables (Cosecha de castaña)	Flora - Cosecha de la almendra - No permite la regeneración natural	Flora - Cuidar los fustales de castaña para futuras cosechas
	Fauna - Disminución de alimentos a los animales - Migración de los animales	Fauna - No cazar.

g. MONITOREO

En función a las actividades mencionadas en el acápite anterior se ha desarrollado un Plan de Monitoreo que en términos del manejo de los recursos del bosque tiene como principales líneas:

1. **Monitoreo de las operaciones**, cuyo objetivo es asegurar la rentabilidad de la inversión a través de la mejora continua en la ejecución de las operaciones, aplicando acciones correctivas/preventivas a las situaciones a subsanar.

Las operaciones a monitorear son:

- a. Construcción y mantenimiento de carreteras
- b. Tumbado y trozado
- c. Arrastre y almacenamiento
- d. Transporte

Los aspectos a monitorear son:

- a. La eficiencia operativa
- b. Los costos de la operación
- c. El rendimiento de madera rolliza por especie
- d. La cadena de custodia

En cada caso existe un método, una intensidad, una frecuencia y un indicador relacionados al tiempo de duración de cada actividad.

2. **Monitoreo del desempeño ambiental**, cuyo objetivo es asegurar que las medidas de mitigación y/o prevención estén dando resultados, ejecutando acciones correctivas/preventivas a las situaciones a subsanar.

Los factores a monitorear son:

- a. Agua, en este componente los aspectos que se monitorean son: caudal, precipitación, sólidos sedimentales, residuos sólidos en quebradas. Cada uno de estos componentes es evaluado mediante un método adecuado, teniendo en cuenta una intensidad, una frecuencia y un indicador.
- b. Suelo, los aspectos a monitorear son: compactación, erosión, avistamiento de residuos sólidos, avistamiento de residuos químicos. Cada uno de estos componentes es evaluado mediante un método adecuado, teniendo en cuenta una intensidad, una frecuencia y un indicador.
- c. Flora, los aspectos a monitorear son:
 - c.1. desbosque en la construcción de carreteras
 - c.2. desbosque en el tumbado
 - c.3. desbosque en los patios de acopio
 - c.4. desbosque en las viales de arrastre
 - c.5. árboles de interés afectados en la construcción de carreteras
 - c.6. árboles de interés afectados en el tumbado
 - c.7. árboles de interés afectados al construir los patios de acopio
 - c.8. árboles de interés afectados al construir las viales de arrastre
 - c.9. la regeneración natural
 - c.10. los árboles de futura cosecha
 - c.11. los árboles semilleros
 - c.12. los árboles de importancia para la fauna
 - c.13. los árboles de productos diferentes a la madera
 - c.14. los árboles de especies claves y en estado crítico
 - c.15. la reforestación

Del mismo modo que en los casos anteriores, cada uno de estos componentes es evaluado mediante un método adecuado, teniendo en cuenta una intensidad, una frecuencia y un indicador.

- d. Fauna, los aspectos a monitorear son: la diversidad de fauna, la densidad poblacional, los hábitat (identificados y afectados), así como las especies clave y en estado crítico. Cada uno de estos componentes es evaluado mediante un método adecuado, teniendo en cuenta una intensidad, una frecuencia y un indicador.
3. **Monitoreo silvicultural**, cuyo objetivo es asegurar la sostenibilidad del bosque a través del manejo forestal, ejecutando acciones correctivas/preventivas a las situaciones a subsanar.
El factor fundamental a monitorear es la Flora mediante los siguientes aspectos: estructura del bosque, regeneración (brinzales, latizales y fustales), dinámica del bosque, incremento diamétrico, requerimientos de luz, regeneración natural establecida remanente, grado de perturbación. Cada uno de estos componentes es evaluado mediante un método adecuado, teniendo en cuenta una intensidad, una frecuencia y un indicador.
 4. **Monitoreo social**, cuyo objetivo es asegurar el bienestar de los trabajadores del Consolidado y las comunidades locales afectadas por el Consolidado con sus operaciones, ejecutando acciones correctivas/preventivas a las situaciones a subsanar. Los factores a tener en cuenta para el monitoreo son:
 - a. Los trabajadores del Consolidado, mediante los aspectos de: bienestar laboral, salud y seguridad.
 - b. Las comunidades locales, mediante los aspectos: trabajo generado, conflictos por uso de la tierra y los recursos naturales, percepción del proyecto y el grado de satisfacción con los apoyos brindados en salud y educación. Cada uno de estos aspectos es evaluado mediante un método adecuado, teniendo en cuenta una intensidad, una frecuencia y un indicador.

h. **LOS PLANES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y LA PROTECCIÓN DE LAS ESPECIES RARAS, AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

Para el caso de la fauna silvestre, es indudable su importancia para los ecosistemas, ya que algunas especies son controladoras de poblaciones, otras son diseminadoras de semillas, otras polinizadoras de especies de importancia. Al mismo tiempo algunas especies de fauna silvestre puede actuar como indicadoras de la salud de un ecosistema. Del mismo modo, se conoce la importancia de especies de flora como: castaña, shiringa, caoba, cedro, las mismas que están consideradas en alguno de los apéndices CITES y otras en estado vulnerable o protegidas.

El Consolidado, ha comenzado estudios orientados a establecer protocolos para el monitoreo de la flora y la fauna existente en la zona de trabajo. Del mismo modo se establecerán protocolos para la evaluación de atributos de Alto Valor de Conservación de acuerdo a la metodología FSC y se formularán herramientas para su monitoreo.

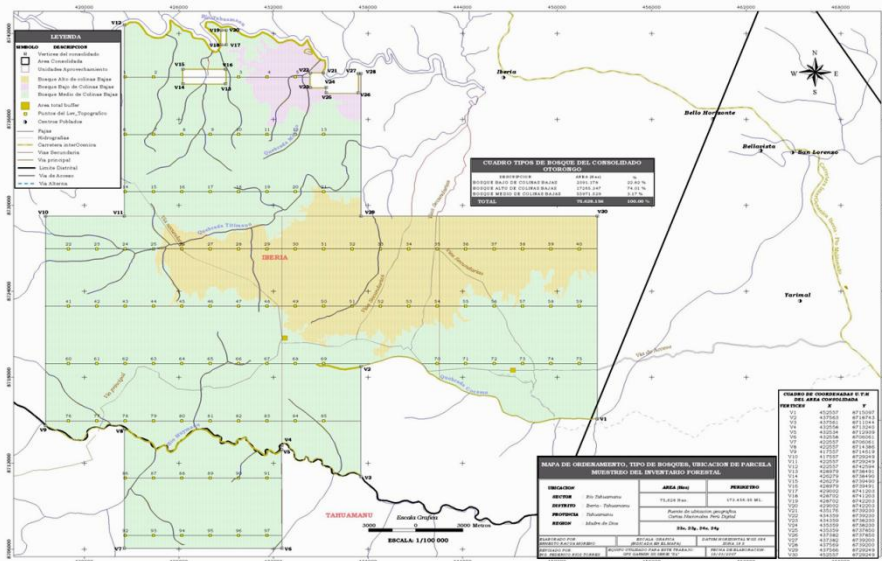
i. LOS MAPAS QUE DESCRIBAN LA BASE DE LOS RECURSOS FORESTALES, INCLUYENDO LAS ÁREAS PROTEGIDAS, LAS ACTIVIDADES DE MANEJO PLANEADAS Y LA TITULACIÓN DE LA TIERRA.

h.1. Mapa de tipos de bosque:

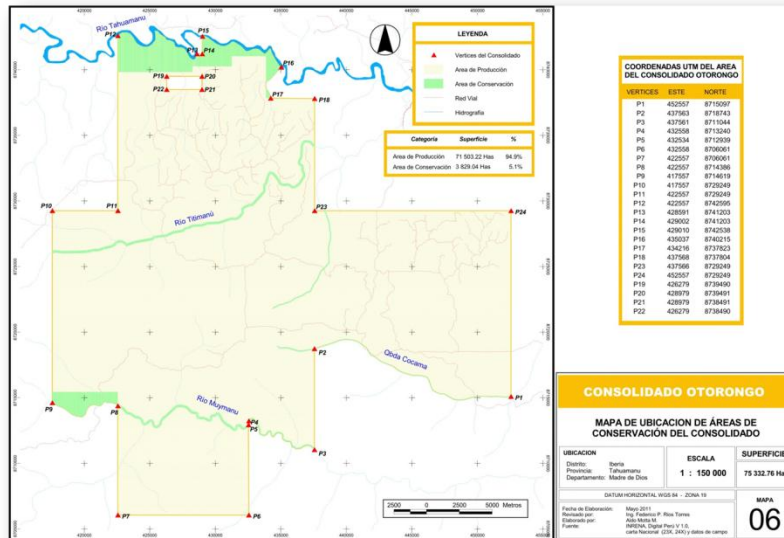
Bosque bajo de colinas bajas: 2,197.9 ha (3%)

Bosque alto de colinas bajas: 17,320.1 ha (23%)

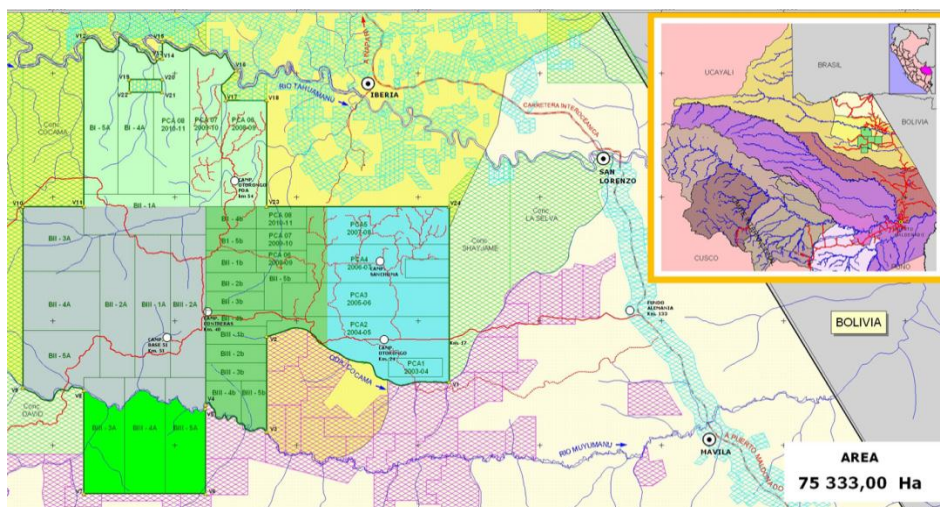
Bosque medio de colinas bajas: 55,814.9 ha (74%)



h.2. Mapa de áreas protegidas o de conservación:



h.3. Mapa de las actividades de manejo planteadas en cuarteles de corta (división administrativa) dentro de las Unidades de Manejo concesionadas (bosques de producción permanente) otorgadas por el Estado según contrato.



j. LA DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE COSECHA Y DEL EQUIPO A SER USADO.

i.1. TÉCNICAS DE COSECHA

Tala controlada.

Consiste en el tumbado del árbol en una dirección deseada o conveniente para el arrastre. Depende de la dirección natural, de caída, la ubicación de la vial de extracción, las posibilidades de menor daño a otros árboles y el menor riesgo a los operarios.

Arrastre de impacto reducido.

Consiste en abrir viales del ancho de la máquina (skidder), la misma que ingresa y regresa por la misma vía (evitando los "rodeos"). Las vías no deben ser mayores a una distancia de 500 metros.

i.2. EQUIPO A SER USADO

Para la tala o tumbado:

motosierra, traje aislante, guantes, casco con orejeras, botas con punta de acero, galoneras, lentes y mascarilla.

Para el Arrastre:

Tractor forestal (skidder), cargador frontal, tractor oruga, cascos con orejeras, guantes, lentes, mascarilla.

k. BOSQUES DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN

Son bosques que poseen uno o más atributos especiales desde el punto de vista de biodiversidad como especies o ecosistemas raros o en peligro, servicios ambientales críticos y valores sociales fundamentales.

Estos bosques son áreas críticas del paisaje que necesitan ser manejadas de modo apropiado para mantener o mejorar los Altos Valores de Conservación (AVCs).

Existen seis tipos principales de áreas de AVC:

AVC 1. Concentraciones significativas de valores de biodiversidad a nivel global, regional o nacional.

AVC 2. Grandes bosques a escala de paisaje significativos a nivel global, regional o nacional.

AVC 3. Áreas forestales dentro de, o que contiene, ecosistemas raros, amenazados, o en peligro.

AVC 4. Áreas forestales que proporcionan servicios básicos de ecosistema en situaciones críticas.

AVC 5. Áreas forestales fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de comunidades locales.

AVC 6. Áreas forestales críticas para la identidad cultural tradicional de comunidades locales

k.1. IDENTIFICACIÓN DE BAVC EN EL CONSOLIDADO OTORONGO

AVC 1.1. Áreas protegidas

El área bajo manejo del Consolidado Otorongo no contiene ni está rodeada por ningún área de protección nacional. El área protegida más cercana se encuentra a 73 km de distancia en línea recta (Reserva Indígena en aislamiento voluntario), bajo esta premisa se considera que el AVC no está presente

AVC 1.2. a 1.4. Especies amenazadas y en peligro, endémicas y en concentraciones temporales

El área de bosque bajo manejo del Consolidado Otorongo es considerado como un BAVC por la presencia de castaña, caoba y 38 especies de fauna que presentan un interés de conservación internacional debido a la categoría de amenaza que actualmente presentan.

AVC 2. Áreas forestales con bosques grandes a nivel de paisaje, importantes a escala global, regional o nacional.

La Ecoregión de bosques húmedos de la Amazonía Sudoccidental, tiene un área de 12 millones de hectáreas aproximadamente. El área bajo manejo del Consolidado abarca 75, 333 ha, las que no alcanzan a conformar ni siquiera el 1% del área total de la Ecoregión. Según el valor estimado como área adecuada para mantener poblaciones viables de la mayoría de las especies, el área bajo manejo no se ajusta, ya que ésta no supera ni siquiera las 100,000 hectáreas de bosque; no es un área crítica a nivel de paisaje en el Departamento de Madre de Dios, en la Región y/o en la Ecoregión y por lo tanto el AVC no tiene una importancia crítica para definir el área bajo manejo como un BAVC.

AVC 3. Áreas forestales dentro de, o que contiene, ecosistemas raros, amenazados o en peligro.

La principal herramienta para determinar la presencia de AVC es el PGMF, para su elaboración se determinaron 3 tipos de bosque: Bosque alto de Colinas bajas, Bosque Bajo de Colinas Bajas y Bosque Medio de Colinas bajas, de los cuales el de mayor extensión es el Bosque medio de Colinas Bajas, el que presenta de manera general árboles con una altura menor a 20 metros y cuyas especies más representativas son el ana caspi, misa blanca, moena, pashaco, blaquillo, cacao, cafecillo entre otras. De acuerdo con esto, se tiene que toda el área bajo manejo está debidamente estratificada por tipo de bosque y éste, de acuerdo a los resultados del inventario, no contiene ningún tipo de bosque raro identificado como prioritario a nivel nacional o global y por lo tanto el AVC no está presente.

AVC 4. Áreas forestales que proporcionan servicios básicos de ecosistemas en situaciones críticas.

AVC 4.1. Bosques críticos para cuencas receptoras

Los mapas base para la determinación del AVC identifican las zonas más propensas a los diferentes riesgos naturales asociados al manejo de cuencas hidrográficas que se pueden presentar en el Perú como deslizamientos e inundaciones y sequías. Con esta información, podemos determinar que el área bajo manejo no se encuentra dentro de ninguna cuenca hidrográfica con un alto riesgo de inundación catastrófica o de sequías, o que proporcione aportes críticos para algún embalse, región, régimen ecológico de caudales de ríos, complejos hidroeléctricos, o zonas críticas para el funcionamiento ecológico de algún área protegida. De acuerdo a lo anterior, se considera que el área bajo manejo del Consolidado no presenta un papel crítico en la protección de cuencas y por lo tanto este AVC no está presente.

AVC 4.2. Bosques críticos para control de erosión

Con base en los mapas generados para Perú (deslizamientos y peligros naturales), podemos afirmar que el área bajo manejo del Consolidado no se encuentra en un área bajo una categoría de protección designada/identificada a nivel nacional/regional para el control de la erosión y por lo tanto este AVC no está presente.

Por otro lado, verificando información del PGMF y los diagnósticos socioeconómicos realizados en el entorno del área del Consolidado, se confirmó que el 74% de su territorio corresponde a Bosques Medios de Colinas Bajas, que presentan una densa y exuberante vegetación, albergando una gran diversidad vegetal y animal y que además no presenta áreas con pendientes mayores a 50°.

Si bien es cierto que hay acciones de manejo forestal en las operaciones que pueden causar algún grado de erosión, tales como, el arrastre, la construcción de caminos, patios de trozas, el transporte, etc., El PGMF cuenta con un Plan de <gestión Ambiental que ha identificado las actividades de mayor impacto y a su vez ha generado/definido las medidas de carácter preventivo-corrector pertinentes para la prevención, control y monitoreo de los impactos causados durante el aprovechamiento forestal.

De acuerdo a estas consideraciones podemos determinar que el área bajo manejo del Consolidado no se encuentra dentro y/o hace parte de un área de alto riesgo y/o crítico para la erosión que eventualmente podría afectar y poner en riesgo a las poblaciones y/o infraestructuras cercanas, y por tanto este AVC no está presente.

AVC 5. Áreas forestales fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de comunidades locales

La herramienta clave para determinar la presencia de BAVC bajo este AVC se basó en la información obtenida del proceso de consulta realizado con las comunidades y/o centros poblados más cercanos al área de manejo, del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Respecto al uso de área de manejo por alguna comunidad, se tiene que los centros poblados más próximos al área del Consolidado son Iberia y Alerta que se encuentran a 71km y 34 km de distancia respectivamente. De los dos centros poblados mencionados sólo 7 familias del poblado de Iberia realizan actividades al interior del área bajo manejo del Consolidado. La actividad realizada en forma ancestral por estas familias es la recolección de castaña. Estas familias recolectan este fruto en la concesión bajo asociación con la empresa y amparados en un Plan de Manejo Complementario.

Respecto a si el área de manejo proporciona una o más necesidades básicas a las comunidades, según los resultados obtenidos, se pudo confirmar que las comunidades más cercanas al área bajo manejo tienen cubiertas sus necesidades básicas principalmente por los servicios otorgados por el Estado (salud, educación, infraestructura y servicios públicos) y las demás son cubiertas por actividades realizadas de forma independiente y particular en áreas propias (agricultura, ganadería, obtención de proteína). De acuerdo a estas consideraciones determinamos

que el área bajo manejo del Consolidado no juega un papel fundamental para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades cercanas y por tanto este AVC no está presente.

6. Áreas forestales críticas para la identidad tradicional de las comunidades locales

La herramienta clave para determinar la presencia de BAVC bajo este AVC se basó en la información obtenida del proceso de consulta realizado con las comunidades y/o centros poblados más cercanos al área bajo manejo. De este proceso se pudo confirmar que ninguna de las comunidades y/o centros poblados consideran que tienen una relación de gran importancia para su identidad cultural con el bosque, debido a que:

- Los pobladores de las dos comunidades cuentan con áreas propias que son administradas por cada familia en la modalidad de tala y roza para el cultivo de productos agrícolas con fines de subsistencia (plátano, yuca, maíz, arroz, frejol, etc).
- La única actividad realizada en el área de manejo por un número muy bajo de habitantes de cada centro poblado (en promedio 15 habitantes) y lo hacen como trabajadores del consolidado es la actividad de aprovechamiento forestal realizado durante la zafra.
- La actividad que por tradición ancestral aún practican es el aprovechamiento de castaña. Sin embargo es realizada sólo por siete familias en el área de manejo, asociados con la empresa y bajo un Plan de Manejo Complementario.
- Los pobladores de las dos comunidades y/o centros poblados cercanos al área bajo manejo, manifestaron no identificar un lugar sagrado específico dentro del bosque. De acuerdo a estas consideraciones y en consenso con cada comunidad se considera que el área bajo manejo no es bosque crítico7importante para la identidad cultural de las comunidades de Iberia y Alerta y por lo tanto el AVC no está presente.

I. MEDIDAS PARA MANTENER O MEJORAR LOS ATRIBUTOS DE BAVC

FACTOR FLORA:

1. Interrupción de la extracción de caoba en el Consolidado hasta comprobar su recuperación.
2. Inventario exploratorio para conocer la estructura del bosque, la densidad poblacional y la distribución diamétrica, teniendo en cuenta el monitoreo de los árboles de interés afectados.
3. Estudio de impacto ambiental, teniendo en cuenta el monitoreo de los árboles de futura cosecha
4. Censo de árboles de interés, teniendo en cuenta los árboles comerciales, los de importancia para la fauna y los productos diferentes a la madera. Se monitorean los árboles semilleros, así como los de importancia para la fauna.
5. Mapa de dispersión en el que figuran los árboles aprovechables, así como los de protección. Se monitorean los árboles de productos diferentes a la madera.

6. Regulación de la intensidad de cosecha. Se monitorean los árboles de especies clave o en estado crítico.
7. Regulación de los ciclos de corta. Se monitorean los enriquecimientos.
8. Regulación del índice de remanencia. Monitoreo del incremento diamétrico
9. Incremento y protección de los árboles semilleros. Monitoreo del diámetro de fructificación.
10. Protección de árboles de futura cosecha. Monitoreo del reclutamiento.
11. Incremento del diámetro mínimo de corta empresarial. Monitoreo de la mortandad
12. Enriquecimiento con caoba y cedro, recolección de semillas. Monitoreo de la abundancia.
13. Limpieza de lianas. Monitoreo de la dominancia
14. Código de buenas prácticas. No extraer especies en peligro de extinción. Monitoreo de la calidad de las operaciones.
15. Sensibilización, mediante la capacitación del personal y las comunidades.
16. Tala controlada
17. Planificación de caminos
18. Planificación de patios de acopio
19. Ubicación previa de rutas para las viales de arrastre.

FACTOR FAUNA:

1. Evaluación de fauna silvestre a nivel de toda la unidad de manejo.
2. Afinamiento de identificación de BAVC mediante un protocolo para la evaluación y monitoreo de fauna silvestre.
3. Estudio de impacto ambiental. Monitoreo mediante avistamientos.
4. Prohibición de la caza. Monitoreo de diversidad.
5. Censo de zonas de interés para la fauna (colpas, cochas, madrigueras). Monitoreo de la densidad poblacional.
6. Código de buenas prácticas (respeto a la fauna y a las zonas de interés para la fauna). Monitoreo de las zonas de interés para la fauna.
7. Tala controlada. Monitoreo de los árboles de importancia para la fauna
8. Planificación de caminos. Monitoreo de la calidad de las operaciones.
9. Planificación de los patios de acopio.
10. Ubicación previa de rutas para las viales de arrastre.
11. Sensibilización, mediante la capacitación del personal y las comunidades. Elaboración de fichas técnicas.