



**INFORME DEL MONITOREO GENERAL
DE LAS OPERACIONES DE LA CONCESIÓN FORESTAL
CONSOLIDADO CATAHUA ZAFRA 2015-2016**

Iñapari - Perú

RESUMEN

El presente informe da a conocer los resultados obtenidos en el monitoreo general de las operaciones de la Parcela de Corta Anual N° 09 del Plan Operativo Anual N° 11, aprovechado durante de la zafra 2015-2016, de la concesión forestal "Consolidado Catahua". Se realizó el monitoreo ambiental, social y de económico, estos fueron evaluados con la finalidad de controlar los impactos que generan las actividades de aprovechamiento y proponer acciones orientadas al manejo responsable del bosque.

En el monitoreo social se evaluó los impactos sociales que genera la empresa por su presencia y operaciones con cada uno de los actores sociales o grupos de interés que se han identificado, entre las principales actividades monitoreadas se encuentran la relación de la empresa con la sociedad, con los trabajadores y de la seguridad y salud del personal de campo.

El monitoreo económico es básicamente de la cadena de custodia para las operaciones de aprovechamiento forestal, es el seguimiento de las prescripciones establecidas en el estándar para cadena de custodia en Organizaciones de Manejo Forestal (estándar de SmartWood FM-35) y se realizó con los datos registrados en los formatos de campo implementados por la empresa con el fin de mantener la trazabilidad de la madera en troza desde el censo hasta su despacho en la puerta del bosque como producto FSC 100%.

El monitoreo ambiental se realizó a las diferentes actividades que se ejecutan durante el aprovechamiento de los recursos forestales como son el censo, tala, arrastre, infraestructura, instalación de PPM, presencia de áreas de protección y presencia de fauna silvestre, con la finalidad de tomar medidas para minimizar los daños que se generan en el bosque. También se realizó el monitoreo a la fauna silvestre y su estado de conservación.

Consolidado Catahua, desea compartir esta información con las instituciones y personas vinculadas al sector forestal o relacionado a esta, de manera que les sirva como fuente de conocimiento y de comparación para generar mecanismos e iniciativas que ayuden a viabilizar el buen manejo forestal de los bosques.

Para el correcto aprovechamiento forestal la empresa cuenta con personal calificado, herramientas, equipos y maquinarias eficientes; lo cual ayuda a maximizar el rendimiento del recurso forestal y facilita al personal realizar las labores.

I. **MONITOREO SOCIAL**

Para la empresa es importante establecer con detalle cuales son los impactos y la naturaleza de la interacción que genera por su presencia y operaciones con cada uno de los actores sociales o grupos de interés que se han identificado. Los responsables de la empresa han cumplido con las políticas institucionales y tienen un alto compromiso con el desarrollo social del lugar.

La información que se presenta a continuación refleja la situación actual de dicha interacción entre la empresa y su entorno social, los cuales son:

1.1 Monitoreo de la relación de la empresa con los actores sociales:

- **Gobierno Local Iñapari**
 - Participación en el desfile del 28 de julio del 2015, organizado por la municipalidad de Iñapari.
 - Participación en campeonatos de futbol organizado por el municipio de Iñapari.
 - Participación en reuniones de coordinación con la municipalidad.
 - Apoyo con 02 canastas de víveres para la celebración del día de la madre.
 - Apoyo con premios para el torneo de Motocross Internacional por el centenario nonagésimo cuarto aniversario de la independencia de Iñapari.
 - Apoyo con un escenario para el evento de la Miss Iñapari por el aniversario del Distrito.

- **Institución Educativa Secundaria Regular de Iñapari “Elena Berta”**
 - Donación de listones de madera para la elaboración de 3 stand’s para la feria de ciencias.
 - Donación en efectivo para la elaboración de 06 camisetas de futbol para el campeonato realizado por la fiesta patronal de la Virgen del Rosario.

- **Centro de Salud**
 - Apoyo con 10 galones de gasolina para la realización de fumigación para la campaña contra el dengue hemorrágico.
 - Poyo con mano de obra de nuestro electricista para el reparado del sistema eléctrico del centro de salud.

- **Institución de Educación Superior Tecnológico Público Iberia-Tahuamanu**
 - Apoyo con 10 galones de gasolina para surcar la concesión y la realización de un inventario forestal

- **Actividades con otros:**

- Apoyo con un cargador y con un tanque de agua para apagar el fuego que se presentó en las instalaciones de la empresa NATURE WOOD (PERU).
 - Apoyo con 01 docena de camisetas para un evento deportivo a la asociación Iglesia Asamblea de Dios Nacional Iñapari.
 - Donación de 01 cajón de leña mensual al señor Jonathan Banda Soria, identificado con DNI N° 46622178, quien se encuentra en el penal de San Francisco de Asis para la realización de trabajos de carpintería en la ciudad de Puerto Maldonado.
 - Se apoyó con monto en efectivo al señor Pedro Salas Choque identificado con DNI N° 05324243, para su menor hijo que se encontraba delicado de salud.
 - Se colaboró con 03 docenas de ripa para cercar la administración técnica forestal de Iñapari.
- Convenios:
 - Con la Comunidad Nativa Bélgica
Convenio social entre consolidado Catahua y la Comunidad Nativa Bélgica para el uso y acceso de carretera.
 - Centro de Salud Las Tres Fronteras
Convenio entre el consolidado Catahua y el Centro de Salud de Iñapari, para atenciones médicas.

1.2 Monitoreo de la relación de la empresa con los trabajadores

En época de producción (abril a noviembre) la mayor parte del personal se encuentra dentro de la concesión realizando las actividades de aprovechamiento como la tala, arrastre y transporte, trabajan 8 horas diarias de lunes a sábado con salidas esporádicas a la ciudad (días festivos o por requerimiento especial del trabajador). La empresa posee condiciones adecuadas para realizar las labores diarias así como de vivienda, salud y alimentación, que permiten el descanso, protección y distracción de sus trabajadores.

- Incentivo económico, los trabajadores reciben cada fin de año un reconocimiento monetario adicional por el trabajo realizado durante la zafra. Este ascendió entre S/100 a S/800.
- Pasajes terrestres, es un reconocimiento para el personal proveniente de lugares fuera de Iñapari pertenecientes de otras ciudades o departamentos y en compensación por el arduo trabajo realizado durante el año. Este pasaje es cubierto de ida y vuelta.

Cuadro N° 01: Incentivos entregado a los trabajadores

Nº	Apellidos y Nombres	Pasaje terrestres	Pasaje aéreo	Incentivo económico
1	Manihuari Manguinuri Jorge			X

2	Cabana Quispe, Zenón Julio			X
3	García Da Cruz, Jaime		X	
4	Tamayo Manguinuri José Luis		X	
5	Gonzalo Rodríguez Cesar			X
6	Miranda Madrona Jaime		X	
7	Zumaeta Gonzales Jarry		X	
8	Mozombite Gonzales Omer		X	
9	Rengifo Rodríguez Jesús		X	
10	Tamani Salinas Jairo		X	
11	Reymundo Llanco, Pedro Urbano		X	
12	Rios Ricopa Linder			X
13	Manguinuri Trigoso Gian Marcos			X
14	Correa Sinarahua Oscar		X	
15	Cuellar Fernández Fabián	X		
16	Bautista Misahuaman José	X		
17	Tangoa Da Silva Norberto			X
18	Macedo Guerra Audicio			X
19	Sandy guerra Dennis			X
20	Macedo Muñoz Alex			X
21	Román Ortiz Alejandro			X
22	Ramírez Miranda Walter			X
23	Cinti Pinedo Fares			X
24	Zumaeta Aguilar, James Celso		X	
25	Ramos Bardales Eleuterio	X		
26	Bardales Tangoa Marcos Cesar			X
27	Guevara Díaz Jack			X
28	Campos Shahuano Brayan		X	
29	Pinchi Zumaeta Jairo		X	
30	Aspajo da Cruz May		X	
31	Alva Ahuanari Pablo		X	
32	Alva Ahuanari Fernando	X		
33	Correa Sinarahua Luis		X	
34	Ticona Yanqui Oscar	X		
35	Amacifuen Tapullima Miguel		X	
36	Sias Garcia Julio	X		
37	Ramos Pocomucha Melinda		X	
38	Zapana Pilco Clavia		X	
39	Caritimari Tapullima Aladino	X		
40	Zumaeta Gonzales Eduardo			X
41	Hualinga Morcera Edinson		X	
42	Bardales Tangoa Manuel Romer			X
43	Lomas Davila Ruber			X
44	Zumaeta Gonzales James Alejandro			X
45	Núñez Mañes José Luis			X
46	Bartra Martinez Edgar	X		
47	Vásquez Rodríguez Esaú		X	
48	Saavedra Revoredo Miguel		X	
49	Quío Campos Adriano			X
50	Tumile Ancalle Julio			X
51	Paredes Díaz Rony			X

52	Marin Aguilar Hector	X		
53	Erquinigo Zorrila Roger	X		
54	Erquinigo Garay Guzmán	X		
	Totales	11	21	22

- Fortalecimiento de capacidades, durante el año 2015 se realizaron las capacitaciones mostrando un 95% de cumplimiento con el programa de capacitaciones de la empresa, en cada capacitación se le entregó un tríptico además de realizar las evaluaciones post-capacitación, lo temas tocados son:
 - Certificación Forestal
 - Manejo y Aprovechamiento Forestal Sostenible
 - Derechos y Obligaciones del trabajador
 - Protección del bosque
 - Monitoreo y Evaluación
 - Control y Vigilancia

1.3 Monitoreo de la Seguridad y Salud en el trabajo

- La empresa cumple con las medidas de seguridad y salud en el trabajo, teniendo al trabajador como el principal recurso a proteger, una de las principales medidas para la prevención de accidentes son las capacitaciones sobre seguridad que se realizan en el campamento, así como la entrega de los EPP que son:
 - Zapatos de seguridad
 - Casco de seguridad
 - Guantes de cuero
 - Lentes de seguridad
 - Mascarilla con filtro
 - Protectores auditivos (tapones de oído)
 - Pantalón de protección
 - Chaleco de seguridad
 - Machete
 - Colchoneta
 - Mosquitero
 - Polar
 - Literna
 - Polo de la empresa

El jefe de campamento lleva un registro de entrega de EPP e inspecciona semanalmente las condiciones del equipo para su renovación.

Durante el 2015 hasta el mes de diciembre se firmaron un total de 85 actas de entrega de EPP, teniendo al 100% del personal con todos sus EEP completo.

- Dentro del campamento se cuenta con un tópico y un sanitario que atiende a los trabajadores sobre algunas molestias que pudieran tener,

durante el 2015 se registró un accidente leve, 01 personal se tropezó y se golpeó el pecho, no teniendo lesiones, este fue atendido inmediatamente. Las atenciones más comunes en el tópicó son los dolores musculares que se generan por la misma actividad diaria del trabajador.

Como medida correctiva para evitar la reincidencia de accidentes, se realiza una reunión cada cierto tiempo con todos los trabajadores para hacer un análisis sobre los accidentes ocurridos y las medidas que se pudieron tomar para evitarlas. Los trabajadores dan su punto de vista y finalmente aplican las medidas necesarias para evitar futuros accidentes.

II. MONITOREO ECONÓMICO

El monitoreo económico es el resultado de la producción, tomando en cuenta dos aspectos, el costo y el rendimiento de las diferentes actividades desarrolladas en campo, en el siguiente cuadro se detallan cada una de ellas:

Cuadro N° 02: Actividades monitoreadas

N°	Actividad
1	Censo
2	Tala
3	Arrastre
4	Preparación y cubicación de carga
5	Transporte
6	Infraestructura (campamento, puente, patio de acopio)
7	Instalación y Monitoreo de Parcela Permanente de Monitoreo
8	Presencia de áreas de protección
9	Presencia de fauna silvestre

2.1 Monitoreo económico del censo

El censo comercial se realizó para el PO N° 11, PC N° 09 de la zafra 2015-2016, consistió en la ubicación, linderamiento, demarcación, reconocimiento y marcado de árboles con valor comercial en el 100 % del área a evaluar a partir de 40 cm de DAP (Diámetro a la altura del Pecho, a 1.30 metros del suelo). Además en este trabajo se realizó la identificación y establecimiento de los semilleros y las franjas fiscales.

En el censo forestal de la PC 09 se han encontrado las siguientes especies en número y volumen que se detallan a continuación:

Cuadro N° 03: Número de individuos y volumen encontrados en el censo de la PC 09

Área Total de la PC 09: 2.405.04ha			Área efectiva PC 09 Frente N° 01: 2,405.04ha		Total PC 09: 2.405,04ha	
N	Especie		PC N°: 09 Frente: 01		Total	
	Nombre Común	Nombre Científico	N° arb/ha	Vol m ³ /ha	N° arb.	Vol (m ³)
1	Azúcar huayo	<i>Hymenaea sp.</i>	0.058	0.419	139	1,007.55
2	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	0.014	0.198	34	477.17
3	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	0.002	0.011	5	25.46
4	Estoraque	<i>Myroxylon balsamun</i>	0.206	0.834	495	2,005.59
5	Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>	0.132	0.654	317	1,573.73
6	Palo baston	<i>Machaerium sp</i>	0.043	0.175	104	421.48
7	Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	0.014	0.069	33	166.14
8	Quinilla	<i>Manilkara bidentata</i>	0.115	0.515	276	1,238.40
9	Shihuahuaco	<i>Dipteryx odorata</i>	0.435	2.891	1,047	6,952.60
TOTAL			1.019	5.766	2,450	13,868.10

El Censo comercial para el aprovechamiento del POA se realizó al 100% sobre las especies comerciales a extraer, respetando los dispositivos legislativos vigentes tomando los siguientes datos: diámetros mínimos de corta, nombre común y científico, clases diamétricas y la selección del 20% de las especies para semilleros y para el caso de caoba del 20,83%, ubicando los vértices de PC, delimitando dicha PC y la apertura de fajas orientadas de sur a norte, con un distanciamiento de 70 metros de faja a faja haciendo un total de 126 fajas y el establecimiento de jalones distantes cada 25. Se organizaron en cinco (05) brigadas cada una conformada de cinco (05) personas de la siguiente manera: 01 técnico (manejo de equipos y libretas), 02 materos (identificación de especies), 02 trocheros (apertura de fajas y colocado de jalones); en la cocina 01 persona y 01 ayudante. La información tomada incluye: el número de línea y de estación, el código del árbol (colocado en cada árbol censado sobre una placa metálica), un numero correlativo, su ubicación en función a la distancia y azimut desde la estación, la circunferencia o diámetro del fuste a la altura del pecho (DMC), la altura comercial y la calidad del fuste en función a su aptitud para el aserrío.

Cuadro N° 04: Gastos realizado para el censo

Rubro	Unidades	Tiempo	Costo S/
Personal para censo	5 Técnicos forestales, 10 materos, 10 trocheros, 01 cocinero y 01 ayudante de cocina.	25 días	33,550.00
Materiales y suministros	06 GPS, 05 brújulas, 05 cinta diamétricas, 10 winchas, 10 machetes, 25 tablillas de apuntes, lapiceros,	25 días	5,400.00
Viveres (alimentos)	Arroz, azúcar, sal fideos, atún, pollo, leche, huevos, frejol, entre otros	25 días	6,750.00
Botiquín (medicinas, sueros antiofídicos)	5 botiquines	25 días	1,000.00
Transporte	alquiler de 3 camionetas	entrada y salida	800

El costo mensual para la actividad de arrastre en la PC 09 es de un aproximado de S/ 63,520 trabajando durante 5 meses hace un total de S/317,600.

2.4 Monitoreo económico de preparación y cubicación de carga

Para el cumplimiento de esta actividad se necesitó de un cargador frontal y una persona encargada de la cubicación. Una vez medida y cubicada los troncos de madera es inmediatamente colocada en los camiones para su traslado a la planta de transformación. El costo de esta actividad es de \$4 por metro cubico. Y se utilizó 20 galones por día aproximadamente.

2.5 Monitoreo económico de transporte

También se hizo el monitoreo económico del transporte, y se puede observar que la empresa cuenta con 04 camiones propios y 10 unidades de terceros (fleteros), quienes en promedio se hacían 1.5 viajes diarios, en cada viaje el volumen transportado entre 18 a 25 m³. El peso de la madera transportada fue en promedio 1.5 ton/m³ en camiones de 3 ejes. El pago por el transporte es de S/145 por metro cubico, se transportó un total de 6,568.73m³.

Para transportar la madera rolliza desde la PCA hasta la planta de transformación cada camión utilizó 50 galones diarios, para 14 camiones se utilizó aproximadamente 700 galones diarios, el costo del galón de petróleo fue de S/.11.50.

2.6 Monitoreo económico de instalación de campamento

El campamento cuenta con distintos ambientes como son la cocina, dormitorios, sala de reuniones, dichas, servicios higiénicos, se hizo dentro del área de la PC 09, su construcción duró aproximadamente 3 semanas, el costo que generó es de aproximadamente S/15,000, teniendo en cuenta que principal insumo es la madera y para ello se utilizó los árboles que se cortaron para despejar el área, por ende no generó gastos en su compra. Los principales insumos que utilizaron para su construcción fueron:

Cuadro N° 09: Costos de construcción de campamento

Descripción	Total S/
Combustible y lubricante	7,000.00
Alimentación	2,500.00
Materiales y repuestos	4,000.00
Otros gastos	1,500.00
Total	15,000.00

2.7 Monitoreo económico de instalación de PPM

Se ha programado instalar 2 PPM en el 2016

2.8 Monitoreo económico de presencia de áreas de protección

La metodología de monitoreo de presencia de áreas de protección, es el de Observación, este se da durante todas las actividades de aprovechamiento de acuerdo al proceso de evaluación realizado en la concesión forestal consolidado catahua, una vez identificados estos son incorporados en los mapas de las parcelas, por lo cual no genera gastos.

2.9 Monitoreo económico de fauna silvestre

La metodología de monitoreo de fauna silvestre es el de Observación, este se da durante todas las actividades de aprovechamiento y queda constatado en un Libro de Registros de fauna, por ende el costo para este monitoreo es nulo.

III. MONITOREO AMBIENTAL

Las actividades forestales generan impactos significativos en el bosque que se producen al momento del aprovechamiento, por ende al momento de realizar las diferentes actividades se aplican métodos para minimizar los daños que se pudieran generar.

A continuación se presenta un cuadro con las actividades monitoreadas en las operaciones forestales:

Cuadro Nº 10: Actividades Monitoreadas en el Componente Ambiental

Nº	Actividad	Variable medida	Método de medición y/o registro
1	Censo	Área de desbroce utilizado para campamento temporal	Medición del área de desbroce utilizado para campamento temporal
2	Tala	Superficie de claros dejados	Supervisión durante la tala, asegurando buena aplicación de tala dirigida
3	Arrastre	Desbosque y Compactación del suelo por el tránsito del tractor de rueda o Skidder	Muestreo al azar a lo largo de vías de arrastre para determinar la cantidad de Km. de vía.
4	Transporte	Condición de la carretera	Traslado óptimo de los camiones por la carretera
5	Infraestructura (campamento, carretera, patio de acopio)	Apertura de área cubierta de bosque para la instalación de campamento. Implementación de obras de drenaje (puentes, alcantarillas, cunetas).	Medición del área de desbosque para campamento y patios de acopio y campamento, Revisión de las condiciones de la carretera.
6	Instalación y Monitoreo de	Cambios en DAP de árboles mayores a 10 cm	Conteo y medición de DAP y altura y evaluación del estado

	Parcela Permanente de Monitoreo	DAP, cambios en estructura y composición florística en el tiempo, y cambios en regeneración y mortalidad en el tiempo	silvicultural de árboles mayores a 10 cm DAP; conteo de plántulas (≥ 10 cm hasta 29.9cm de altura), brinzales (≥ 30 cm hasta 1.29m de altura), latizales (≥ 1.30 m de altura hasta 9.9 cm de diámetro) y fustales (≥ 10 cm de DAP). Todo en PPM de 1 ha con subparcelas de 10 x 110 m para los fustales, de 10 x 10 m para los latizales y de 5x10 m para los brinzales y 2x4 para plantulas.
7	Presencia de áreas de protección	Se respeta los BAVC dentro de la Unidad de Manejo Forestal de la concesión	Supervisión durante el aprovechamiento forestal a los BAVC cercanos a las Parcelas de Corta vigentes.
8	Presencia de fauna silvestre	Número de avistamientos de especies de fauna silvestre	Trabajadores registran todos los avistamientos (incluyendo huellas y heces) formato de avistamiento en campamentos.

3.1 Monitoreo ambiental del censo

El impacto que genera el censo en el bosque es mínimo, ya que en esa actividad solo se realiza una caminata dentro de la parcela de corta inventariando los árboles ubicados en ella, se hizo un pequeño desbroce de 6x6m. para la instalación de un pequeño campamento temporal, el cual no es significativo.



Actividades del censo forestal

3.2 Monitoreo ambiental de tala de árboles

Dentro de la PCA 09 se talaron 1,491 árboles, obteniendo un volumen de 13,365.5 m³ en todas se ha aplicado la tala dirigida, ya que esta técnica direcciona la caída del árbol a gusto del talador, escogiendo siempre el área que tenga menos individuos de regeneración natural, para reducir el impacto sobre el bosque.

Cuadro Nº 11: Consideraciones a tener para el tumbado del árbol

¿Qué actividades previas al corte realizó?	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal. - Se determinó la dirección de caída del árbol. - Limpieza del fuste. - Se realizó la prueba de hueco. - Determinación de la ruta de escape. - Recarga del combustible y verificación física de la motosierra.
Descripción de la técnica de corte utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> - El ayudante saca la placa del árbol y anoto en su formato de lista de árboles a cortar. - Se preparó el sendero o trocha de escape según la dirección de la caída del árbol. - El tocón no sobrepasó los 50 cm de altura. - Se efectuó la muesca respectiva. - Finalmente el corte de caída del árbol.
¿Considera la técnica usada la más apropiada? ¿Por qué?	Sí; porque permite que sea lo más reducido posible; el impacto de la caída del árbol, los accidentes al personal del equipo de tala, las averías del fuste, entre otros.
Las trozas y el tocón fueron marcados con el mismo código del árbol.	Las trozas y el tocón fueron marcadas con el mismo código del árbol más el número de troza, para su diferenciación.
Periodo de la Actividad	12 Junio al 10 Setiembre

El siguiente cuadro presenta el número de árboles y el volumen obtenido por cada especie:

Cuadro Nº 03: Número de árboles y el volumen obtenido por especie de la PCA 09

Nº	Nombre común	Nombre científico	Nº de individ. aprob.	Nº de individ. tumb.	Nº de individ. moviliz.	Vol. moviliz. (m ³)
1	Azúcar huayo	<i>Hymenaea sp.</i>	139	0	0	0
2	Estoraque	<i>Myroxylon balsamun</i>	495	375	255	950.47
3	Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>	317	211	114	544.13
4	Palo bastón	<i>Machaerium sp</i>	104	0	0	0
5	Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	33	27	8	26.71
6	Quinilla	<i>Manilkara bidentata</i>	276	0	0	0
7	Shihuahuaco	<i>Dipteryx odorata</i>	1,047	878	569	5,047.42
TOTAL			2,411	1,491	946	6,568.73

Las actividades de tala afectan principalmente a la regeneración natural, debido a la caída del árbol sobre ellos, sin embargo esta actividad también genera claros (apertura del dosel del bosque) que propician el crecimiento de otras especies que están en letargo a la espera de mayor intensidad de luz solar.

Para la evaluación del desboque realizado por la tumba de árboles se utilizará como referencia el siguiente cuadro:

Cuadro N° 12: Área desboscada por especie

Especie	Claro (M2)	N° Tumbados	Área Total (M2)
Azucar Huayo	318.57	89	28,352.73
Estoraque	242.98	113	27,456.74
Ishpingo	251.7	137	34,482.90
Caoba	455.15	6	2,730.90
Tahuari	150.28	18	2,705.04
Cedro	180.61	61	11,017.21
Pumaquiro	291.34	26	7,574.84
Shihuahuaco	594.66	781	464,429.46
TOTAL			578,749.82

Fuente: Manual de evaluación de claros (Grupo Bosovich 2014)

El área total que se ha desboscado por esta actividad en la PCA 09 es de 67.42ha, tal como muestra el siguiente cuadro:

Cuadro N° 13: Área desboscada en la PCA 09

Nº	Nombre común	Nº de individuos aprobados	Nº de individuos tumbados	Área de desbosque (m ² x ind)	Área total de desbosque (ha x ind)	Área total de desbosque (ha)
1	Azúcar huayo	139	0	0	0	0
2	Estoraque	495	375	242.98	0.02	9.11
3	Ishpingo	317	211	251.70	0.03	5.31
4	Palo bastón	104	0	0	0	0
5	Pumaquiro	33	27	291.34	0.03	0.79
6	Quinilla	276	0	0	0	0
7	Shihuahuaco	1,047	878	594.66	0.06	52.21
TOTAL		2,411	1,491	1,380.68	0.14	67.42

El área total de la PCA 09 es de 2,405.04ha y para el aprovechamiento de 1,491 árboles se hizo un desbosque de 67.42ha representando el 2.8% del territorio total de la parcela, es decir que el impacto es mínimo, principalmente porque se realiza el aprovechamiento aplicando técnicas de impacto reducido.

3.3 Monitoreo ambiental de arrastre (caminos forestales, viales de arrastre)

La construcción de la vía de acceso y los caminos para arrastre son las actividades que más impacto causan en el área, por ende para su construcción se aplicó técnicas de aprovechamiento de impacto reducido, para de esta manera proteger las pendientes y los cuerpos de agua.

El desbroce para la construcción de la vía de acceso y los caminos para arrastre, se realizó directamente con el tractor de oruga. Tumbando los árboles y raspando la vegetación con la pala y poniendo todo el material a los lados del camino. El operador del tractor realiza sus actividades evitando en lo posible remover la capa superficial de suelo.

Cuadro N° 14: Consideraciones a tener para el arrastre de madera

Método utilizado	Mecanizado
Descripción del método	Para el arrastre de la madera rolliza se utilizó maquinaria pesada (tractor forestal), y se procedió de la siguiente manera: Se ingresó con el skidder por las viales de arrastre que conectaban los árboles a extraer, de acuerdo al mapa de dispersión, que se realizó siguiendo los filos de las cuencas, los mapas fueron utilizados por los operadores de arrastre.
Ventajas y desventajas del método utilizado.	Ventaja: Se disminuye el tiempo de operación y la mano de obra no calificada, se arrastra mayor volumen de madera en trozas y se logra el arrastre de madera dura. Desventaja: Los costos de producción se elevan, se genera ligera contaminación ambiental del medio por los líquidos que emanan las maquinarias, entre otros.
Periodo de la Actividad	24 Julio al 17 Setiembre

El principal impacto ambiental que se asocia con los caminos rurales es la erosión. Al efectuar la construcción durante la temporada de lluvia, o dejar los suelos desnudos, innecesariamente, debido al uso de los métodos de construcción incorrectos, se puede causar mucha erosión. Si es inadecuado el drenaje de los caminos en las zonas que reciben mucha precipitación, se destruirán los caminos y se causarán impactos negativos en los terrenos colindantes, especialmente en los terrenos muy empinados.

Para el caso de la evaluación del impacto en las vías de acceso y de arrastre, se está considerando solo para la PC 9, el cual se ha culminado de realizar los trabajos en diciembre del 2015, a continuación se presenta el cuadro de las vías principales y secundarias construidas:

Cuadro N° 15: planificación y construcción de red vial

Tipo de camino	Características Técnicas	Avance físico (km)		Principales limitaciones
		Planificado	Construido	
Vía principal y de acceso	Velocidad de tráfico: 15-25 km/h. Ancho de superficie de rodaje: 5-6 m. Ancho de cuneta: 1 m. Profundidad de cuneta: 0.50 m. Radio mínimo de curva: 20 m. Pend. Long. Max. adversa: (%) 6-8. Carga de puente (%) 40 tn.	48 km	46 km	Pendientes pronunciadas, terrenos inestables, no existe disponibilidad de material grava u hormigón para afirmar.
Vía Secundaria	Calidad 10-12 km/h. Ancho desmontado 8-12 m. Ancho de la calzada 3-4 m. Radio mínimo de curva 20 m. Pend. Long. Max. a favor 14%. Ensanche para cruce C/400.	25 km	19 km	Vegetación enmarañada

3.4 Transporte de madera

La fase de transporte consiste en el traslado de las trozas desde el bosque hasta el patio de la industria donde son procesadas y se utilizó la carretera principal ubicada dentro de la concesión.

El transporte se realizó utilizando camiones, esta actividad es primordial ya que depende de ella para el abastecimiento en la planta de transformación. Para ello, se contó con 04 de transporte propias y 15 unidades de terceros (fleteros), quienes en promedio se hacían 1.5 viajes diarios, en cada viaje el volumen transportado entre 18 a 25 m³. El peso de la madera transportada fue en promedio 1.5 ton/m³ en camiones de 3 ejes, se transportó un total de 6,568.73m³.

La operación de transporte en sí misma no produce grandes impactos ambientales, los caminos propiamente dicho son los que pueden generar problemas para lo cual se tomaron una serie de medidas (buen diseño, planificación adecuada, construcción anticipada, obras de drenaje, puentes, mantenimiento, etc.) es por eso que el camino presenta buenas condiciones.



Construcción de carretera

- **Construcción de puentes**

Para el aprovechamiento del recurso forestal en la PCA 09, no fue necesaria la construcción de puentes.

3.5 Monitoreo ambiental de construcción de infraestructura (campamento)

El campamento fue construido dentro del área de la PCA 09, ubicado en un terreno con buen drenaje y de topografía lo más plana posible, cerca del campamento se encuentra una quebrada la cual es fuente de abastecimiento para el campamento.

El área de apertura para la instalación del campamento fue solo para lo estrictamente necesario, utilizando 0.45 ha. evitando así mayores impactos en el bosque.

Cuadro Nº 16: Descripción del campamento

Tipo de campamento	Detalle del diseño	Área (m ²)	Servicios con que cuenta
Temporal	<p>El campamento utilizado se encuentra ubicado en la PCA 09, punto de partida del personal para realizar las actividades de censo, tala y arrastre.</p> <p>Campamento de ambientes ventilados con distribución adecuada, soportes con estructura de madera rolliza y techos con hojas de palma.</p>	4,519m ²	<p>Los servicios son:</p> <p>Estructura de silo en 2 partes diferentes orientadas a favor del viento.</p> <p>Estanques de agua alimentada por bombeo desde una quebrada pequeña y por gravedad que fluyen a la ducha y a los lavaderos.</p> <p>Rellenos sanitarios para desechos orgánicos, y pozos de acumulación de los inorgánicos (latas, botellas, pilas), los cuales se transportaron hasta el botadero de la localidad de Iñapari.</p> <p>Ambiente cómodo y salubre para la preparación de los alimentos.</p> <p>Ambiente para almacenamiento de víveres, insumos, repuestos, entre otros de maquinaria pesada.</p>

La madera que se utilizó para la construcción de las instalaciones (sala de reuniones, dormitorios, cocina, almacén de cocina, servicios higiénicos, duchas, almacén de combustible) fue la que se cortó para la apertura del mismo campamento, utilizando al 100% el recurso maderable. De esta manera se evita generar residuos en el bosque.





Construcción de campamento base

Para el abastecimiento de agua, se utiliza la quebrada más cercana al campamento, ahí se instalaron 2 motores de bomba de agua que traslada el líquido hasta el campamento, el agua utilizada es solo lo necesario para las actividades diarias, no haciendo uso excesivo. Los residuos generados en las duchas van directamente a una poza séptica, de esta manera se evita contaminar la quebrada.

Las letrinas y depósitos de residuos tienen un tratamiento que consta de la construcción de unas pozas sépticas y posteriormente a la acumulación de residuos se le hecha cal, de esta manera se acelera la descomposición y se evita la proliferación de insectos.



Construcción de letrinas

El almacén de combustible es una construcción de madera que en la base del suelo está cubierta por una geomembrana, para que en el caso de fuga de fluidos, esta sirva como barrera evitando así la contaminación del suelo.

3.6 Monitoreo ambiental de Parcela Permanente de Monitoreo (PPM)

Se tiene programado instalar 2 PPM en el 2016.

3.7 Monitoreo ambiental de Bosques de Alto Valor Comercial

Todas las áreas forestales contienen atributos de conservación, pero algunos de estos atributos son considerados de Alto Valor para la Conservación (AVC), por su importancia crítica o excepcional y por ser especiales. Por ejemplo, especies en peligro de extinción, sitios importantes para la alimentación de animales silvestres, un arroyo que es la fuente de agua para una comunidad local, especies de plantas que tienen un uso tradicional o un sitio sagrado. Si dentro de un bosque con área de aprovechamiento forestal se identifica la presencia de por lo menos un A-AVC, entonces esta área puede ser considerada como un Bosque de Alto Valor para la Conservación (BAVC). (Guía práctica para la identificación de bosques de Alto Valor de Conservación en el norte de La Paz. RA, WCS – 2011)

Se registraron los valores de conservación teniendo en cuenta la guía elaborada por la iniciativa para la certificación forestal (CFPerú) y WWF para identificar los atributos de alto valor para la conservación.

Cuadro Nº 17: Resumen de los atributos de BAVC

Atributos	Indicadores	Resultado de verificación
AVC1: Concentraciones significativas de valores biodiversidad a nivel global, regional o nacional.	AVC1.1. Si la UMF se encuentra dentro o cerca de una ANP	No se encuentra dentro de una ANP
	AVC1.2. Presencia de especies amenazadas o en peligro	Se encontraron 36 especies amenazadas de aves, 20 especies de mamíferos, 1 especie de anfibio y 3 especies de reptiles, según la lista UICN, CITES y DS Nº 034-2004 (categorización de fauna)
	AVC1.3. Presencia de especies endémicas	No presenta
	AVC1.4. Concentraciones críticas a temporales de Fauna	No presenta
AVC2: grandes bosques a escala de paisaje significativos a nivel global, regional o nacional.	AVC2.1. UMF toda o parte prioritaria a nivel de paisaje	No presenta
	AVC2.2. Área crítica para mantener la integridad del paisaje	No presenta
AVC3: Áreas forestales dentro de, o que contienen, ecosistemas raros, amenazados, o en peligro.	AVC3.1. Presencia de ecosistemas y/o bosques raros	No presenta
	AVC3.2. Presencia de ecosistemas intactos	No presenta
AVC4: Áreas forestales que proporcionan	AVC4.1. Sitios de protección para cuencas receptoras	Si presenta

servicios básicos de ecosistema en situaciones críticas.	AVC4.2. Áreas críticas para el control de la erosión	
	AVC4.3. La UMF dentro de un área crítica de erosión	No presenta
AVC5: Áreas forestales fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de comunidades locales.	AVC5.1. Toda o parte de la UMF es usada por las CCNN	Si presenta
	AVC5.2. Bosque cubre necesidades básicas para las CCNN	
AVC6: Áreas forestales críticas para la identidad cultural tradicional de comunidades locales	Todo o parte del bosque tiene importancia cultural para grupos étnicos	No

Tal como muestra el cuadro anterior, en la PC 09 se han identificado 3 AVC importantes las cuales son conservadas y monitoreadas continuamente para evitar su afectación.

3.8 Monitoreo ambiental de Fauna Silvestre

El monitoreo realizado por la World Wild Found – WWF en coordinación con la concesión “Consolidado Catahua”, realizaron el 2010 un monitoreo de fauna de la concesión.

La metodología de evaluación para mamíferos fue de avistamientos (método directo), registro de huellas (método indirecto) en horarios diurnos y nocturnos, a lo largo de la parcela y franjas fiscales, así como tochas, carretera y sectores del bosque impactados y no impactados.

Para el registro de aves, se aplicó el método directo (avistamiento en dosel, sotobosque y área terrestre) y registro de cantos (método indirecto) en horarios diurnos y nocturnos.

Para el caso de anfibios y reptiles, se efectuó el método de búsqueda intensiva (método directo), registrándose individuos y especies en horarios diurnos y nocturnos.

Así mismo se realizó la consulta a los trabajadores de la empresa sobre la fauna avistada (método indirecto) y esto se ha recopilado en la base de datos como método cualitativo.

La técnica utilizada para la cuantificación de individuos y especies fue de puntos fijos y transectos por métodos auditivos y visuales.

Mamíferos

En el ámbito de la administración de la UMF de Consolidado Catahua se ha determinado 35 especies con 112 individuos en 20 familias y 8 órdenes. Siendo, los primates los más diversos en especie con el 28%, 22% del Orden Rodentia, 14% del orden carnívora, 9% de los órdenes Cetartiodactyla, Didelphimorphia y Xenarthra; Pilosa con el 6% y Perissodactyla con el 3%.

Las familias más diversas en especies fueron : Cebidae (Primates) con el 11%, Callitrichidae (Primates) y Felidae (felinos) con el 9% y las familias Tayassuidae, Procyonidae, Mustelidae, Myrmecophagidae, Atelidae, Dasyproctidae, Sciuridae y Dasypodidae.

Las especies más abundantes y representativas registradas son: *Saguinus fuscicollis* (Pichico común), *Ateles paniscus* (Maquisapa), *Cebus apella* (mono negro), *Callicebus brunneus* (mono tocón), y *Alouatta seniculus* (mono aullador).

El índice de diversidad de mamíferos se ha registrado una tasa de 2.3 ind/bits (H' = Índice de Shanon-wiener), interpretándose una tasa media, siendo el registro de dominancia de especies de 0.1 (Dsp=Índice de Simpson) se registra como una tasa baja comparativa diferencial de especies.



Avistamiento de monos

Aves

En el grupo taxonómico de Aves ha registrado 128 especies con 731 individuos distribuidos en 38 familias y 15 órdenes.

Los órdenes más diversos registrados corresponden a los *Passeriformes* (aves cantoras) con el 39%, *Psittaciformes* (loros, guacamayos y pericos) con el 12% y *Piciformes* (carpinteros, gálbulas, capitos, tucanes) con el 11%, Falconiformes (águilas, halcones) con el 6% y *Tinamiformes* (perdices) con el 5%.

Las familias más diversas fueron: *Thamnophilidae* (hormigueritos) con el 11%, *Tyrannidae* (insectívoros) y *Psittacidae* (loros, guacamayos y pericos) con el 9%, *Accipitridae* (aguiluchos), *Strigidae* (búhos y lechuzas) y *Thraupidae* (tangaras o aves coloridas) con el 5%.

Las especies más registradas por su abundancia poblacional fueron: *Aratinga leucophthalmus* (loros verdes), *Tangara chilensis* (tangara siete colores), *Aratinga weddelli* (Loro de cabeza gris), *Cacicus cela* (paucar) y *Elanoides forficatus* (Aguila tijera).

Se ha registrado un alto índice de diversidad con una tasa de 4.15 ind/bits (H' = Índice de Shanon-Wiener) y una baja tasa de dominancia con 0.02 (D_{sp} =Índice de Simpson).

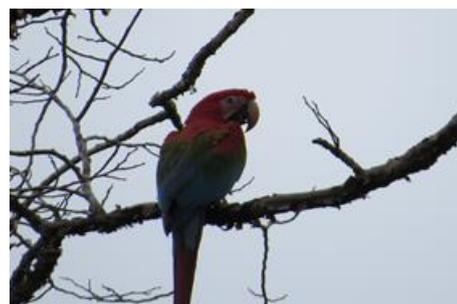
Anfibios

Los anfibios (sapos y ranas) son un grupo taxonómico importante para la medición de la calidad de hábitat, por lo que se ha registrado en el área de evaluación un total de 16 especies con 33 individuos distribuidos en 5 familias y en un solo orden, Anura (sapos y ranas).

Las familias registradas fueron: *Leptodactylidae* (ranas) con el 37%, *Hylidae* (ranas) con el 25%, *Bufoideae* (sapos) con el 19%, *Dendrobatidae* (ranas) con el 13% y *Brachycephalidae* (ranas) con el 6%.

Las especies más representativas por su abundancia fueron: *Edalorhina perezii*, *Leptodactylus pentadactylus* (hualo), *Leptodactylus petersii* y *Rhinella marinus* (sapo granoso).

El índice de diversidad (H' = Índice de Shanon-winner) se ha registrado en 2,2 ind/bits, interpretándose como una tasa media de diversidad de especies de anfibios y una tasa de dominancia baja (comparativo diferencial de especies) de 0.1 (D_{sp} =Índice de Simpson).



Avistamiento de aves

Reptiles

La diversidad de reptiles se registra en 25 especies con 18 individuos distribuidos en 11 familias y 3 órdenes.

El registro de órdenes se distribuye en el orden Squamata (lagartijas, iguanas, serpientes) con el 88%, Testudinides (tortugas) con el 8% y Crocodylia (caimanes) con el 4%.

Las familias más diversas en especies fueron: la familia colubridae (culebras no venenosas) con el 28%, Viperiidae (serpientes venenosas), Teiidae (iguanas) y Polichrotidae (lagartijas) con el 12%; Testudinae (tortugas) y Tropiduridae (lagartijas) con el 8%.

Las especies más representativas por su abundancia fueron: *Ameiva ameiva* (iguana), *Platemys platycephala* (charapita de aguajal), *Geochelone denticulada* (motelo) y *Anolis fuscoauratus* (lagartija verde).