

Evaluación de Impacto Ambiental - interno

Operaciones de NORTEAK NICARAGUA S.A:

Versión Julio 2018



[Escribir texto]

Contenido

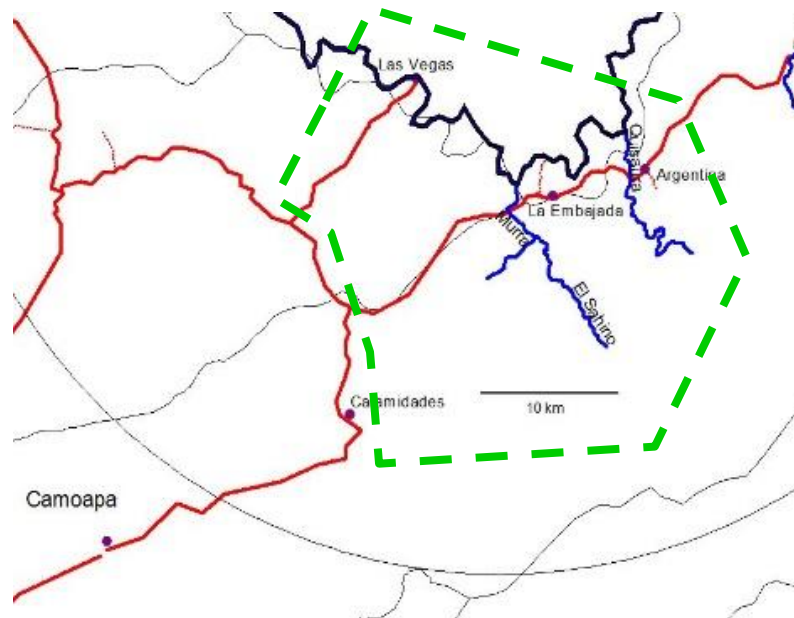
1.	Introducción	3
1.1.	El objetivo del estudio	3
1.2.	Conceptualización de impacto ambiental	4
2.	Identificación de áreas que requieren estudio	¡Error! Marcador no definido.
2.1.	Procesos de trabajo a estudiar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.	Recursos naturales potencialmente vulnerables	¡Error! Marcador no definido.
3.	Valoración de Impacto Ambiental de procesos de trabajo	5
3.1.	Plantaciones forestales, establecimiento y cuidado	5
3.1.1	Valoración general de las Plantaciones	5
3.1.2	Riesgo 1: Mal uso de agroquímicos	5
3.1.3	Monocultivo en áreas extensas que dificulta la movilización y propagación de la flora y fauna silvestre. 6	
3.1.4	Manejo de fuentes de agua	7
3.1.5	Contaminación y/o mejoramiento de calidad del aire	8
3.1.6	Riesgos no considerados por ser mínimos	8
3.2.	Establecimiento y mantenimiento de caminos y otra infraestructura	8
3.2.1	Consideraciones generales	8
3.2.2	Caminos	9
3.2.3	Puentes y vados	10
3.2.4	Edificios	11
3.3.	Raleo y extracción de madera	11
3.3.1	Cortar árboles	11
3.3.2	Extracción y transporte de madera	12
3.3.3	Manejo de madera en patio	14
3.4.	Procesamiento de madera a pequeña escala (taller, aserrado eventual)	15
3.5.	Administración y servicios	16
4.	Valores naturales a proteger	¡Error! Marcador no definido.

1. Introducción

1.1. El objetivo del estudio

Norteak Nicaragua está ejecutando un proyecto de establecimiento de 3000 hectáreas de plantaciones forestales para lo cual estará manejando un área de aprox. 4500 hectáreas de tierra, incluyendo bosques, ríos, caminos etc.

La operación se lleva a cabo en el curso medio del Río Grande de Matagalpa, dentro un área de aprox. 500 km cuadrados, es decir nuestro manejo cubrirá un 10% de la zona.



Establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales no requieren estudios de impacto ambiental según la legislación nicaragüense, por lo cual el presente estudio se está realizando con una metodología propia de la empresa.

El proyecto de Norteak Nicaragua se ejecuta de acuerdo a un Plan de Manejo que fue actualizado la última vez en 2015. El plan establece la obligación de realizar un estudio de impacto potencial por cada finca a operar, y estos estudios se anexarán al plan. Además el Plan de Manejo señala una serie de medidas generales a tomar para optimizar el impacto ambiental y un sistema de monitoreo de que estas se cumplan y tengan los efectos deseados.

No obstante, al formular el Plan de Manejo no se conocían bien las técnicas a utilizar en la extracción de madera y eventuales componentes de procesamiento de madera, por lo cual no se profundizó en estudios de estos procesos.

El objetivo del presente documento es asegurar que todos los procesos que se llevan a cabo en las operaciones de Norteak cuenta con su evaluación de posible impacto ambiental, y que se identifiquen las medidas que se deben de tomar para mitigar eventuales efectos negativos. No forma parte del estudio dar instrucciones detalladas de como aplicar dichas medidas, ya que estas deben estar contempladas e integradas en los protocolos de cada operación.

1.2. *Conceptualización de impacto ambiental*

El medio ambiente es el entorno que nos rodea, y aunque muchas veces se considera así, no existe una verdad absoluta sobre que es un medio ambiente óptimo. Las personas que viven en el campo tienen preferencia por un medio ambiente sin culebras, jaguares y zancudos, los que crecieron entre árboles de guanacaste y laurel, consideran que son valores naturales a conservar, aunque técnicamente estas especies entraron con la destrucción del bosque.

Incluso existe un ambientalismo estético opuesto a acciones que generan cosas “feas”, aunque estas no tienen ninguna relevancia para el desarrollo de la vida silvestre e incluso podría tener impacto positivo. Un ejemplo son las cárcavas de las escorrentías de agua pluvial que solo en casos muy extremos afectan la calidad de agua de los ríos y el tráfico de la fauna. Otro ejemplo son los requerimientos de “tala dirigida” para evitar árboles dañados, aunque árboles dañados es uno de los habitats más ricos para la biodiversidad. Finalmente se puede mencionar la basura biodegradable como bolsas de papel y cáscaras de banano, que en un parque de la ciudad lucen despreciables, pero no entorpece en nada los procesos biológicos.

Dentro esta variedad de criterios a veces directamente contradictorios, con este estudio Norteak intenta identificar las acciones que pueden optimizar:

- La conservación y restablecimiento de una fauna y flora abundante y variada con preferencia a las especies autóctonas de la zona, pero sin exclusiones rígidas para las que se establecieron a partir de la cultura humana.
- Efectos colaterales que pueden tener un beneficio considerable para la vida humana. En primer orden ante el efecto invernadero, pero también se podría realizar manejo de fuentes de agua estratégicas, control de epidemias e impactos negativos en la producción de los vecinos.
- Conservación dictada por leyes, instrucciones de los dueños o por criterios de certificación.

No se incluye como “medio ambiente” el riesgo laboral de los trabajadores, que es un tema que se trata en mapas de riesgo por separado.

2. Valoración de Impacto Ambiental de procesos de trabajo.

2.1. *Plantaciones forestales, establecimiento y cuidado*

2.1.1 Valoración general de las Plantaciones

Las plantaciones y su manejo se consideran una actividad con gran potencial de un impacto natural positivo, solo con unas medidas básicas se puede lograr beneficios como:

- Captación de carbono de la atmósfera para mitigar el cambio climático.
- Estabilizador de clima local
- Asegurar fuentes de agua limpia
- Restauración y conservación de suelos
- Mejores condiciones para la vida silvestre y la biodiversidad.

El beneficio ambiental se mide contra el uso tradicional de ganadería semi-intensiva y una cultura campesina con vocación de caza.

La ganadería también tiene muchos elementos de uso de árboles y diversidad, y cuando hablamos de biodiversidad el fuerte de las plantaciones es la complementariedad con los potreros y bosques de galería de la zona.

A continuación, se enfocará en los riesgos potenciales en el manejo, no porque son aparentes, sino para conocerlos y enfrentarlos de manera racional.

Los daños ambientales en el manejo de plantaciones se dan generalmente, si la operación es excesivamente intensiva, por ejemplo manejando áreas muy grandes con fuerte intervención en el suelo. Otra causa puede ser descuido de operarios de maquinaria y aplicadores de agroquímicos, mientras que no sean acciones aisladas.

2.1.2 Riesgo 1: Mal uso de agroquímicos

Caracterización del riesgo:

Exceso de o mal uso de químicos para controles de maleza y plagas. Puede ser aplicaciones en exceso, cuando realmente no hay necesidad; dosificaciones excesivas; uso de productos que afecten la fauna silvestre y mal manejo de los equipos y los residuos.

Valoración del riesgo en Norteak

En la práctica de Norteak solo utiliza glifosato en cantidades considerables durante los primeros años de vida de la plantación (0 a 3 años). Las intensidades del uso no deben implicar un riesgo para la naturaleza y la calidad del agua, mientras se sigan los protocolos establecidos para estos trabajos.

El riesgo al no aplicar bien los protocolos sería a largo plazo, tal como una degradación del suelo y agua por acumular niveles altos de compuestos nocivos. El riesgo de un desastre aparente por derrame o fuga es menor, dado que los productos vienen en embalajes menores, y en su mayoría no son de toxicidad alta y duradera.

Abonos químicos. El uso es muy reducido para poder representar un riesgo para el ambiente.

Acciones de prevención

La prevención consiste en:

- Solo realizar control químico de plagas y malezas, cuando realmente aumenta la eficiencia en el trabajo y en el resultado de la plantación.
- Seleccionar los productos a usar que tengan menor riesgo.
- Buena capacitación del personal que aplica químicos
- Contar con los equipos indicados y en buen estado durante su aplicación
- Tener prácticas e instalaciones para un manejo indicado de los residuos.

Estas medidas deben detallarse en los protocolos de trabajo para manejo de las plantaciones y el uso de químicos.

Documentos a elaborar:

1. Normativa de Productos químicos con eventuales protocolos para procesos frecuentes (existe)
2. Registro de productos aprobados para uso (existe)
3. Registro de productos utilizados (integrado en contabilidad)

2.1.3 Monocultivo en áreas extensas que dificulta la movilización y propagación de la flora y fauna silvestre.

Caracterización del riesgo:

La flora y fauna del clima tropical está adaptada a ecosistemas variadas con muchas plantas diferentes, y se encuentran especies especialistas que dependen de solo una o pocas especies de plantas. Al establecer una plantación uniforme de una sola especie se puede dificultar que los animales o el polen transitan entre los nichos que les quedan.

Valoración del riesgo en Norteak

Las características de la zona, con un terreno ondulado penetrado por quebradas y con hondonadas u cimas poco aptos para el cultivo de teca, hace difícil que se establezca un monocultivo nocivo. El área efectiva de plantación constantemente se ve interrumpida por las áreas de protección de agua establecidos por Norteak y micrositios sin árboles. Las áreas uniformes no serán más extensas que el “monocultivo de pasto” del uso anterior.

Más bien existe la posibilidad de un cambio positivo si se promueve una cierta variedad dentro las plantaciones de teca.

En el caso de los animales y plantas que necesitan claridad y campos abiertos, es importante recordar que las plantaciones siempre están inmersas en una zona ganadera, donde se pueden satisfacer tales necesidades en los terrenos vecinos.

Acciones de prevención

La optimización de las condiciones de vida se logran a través de:

- El control de maleza solo es intensivo en los primeros años, y promover una vegetación variada en el sotobosque.
- Dejar árboles del uso silvopastoril anterior dispersos en las plantaciones, a partir de criterios de potencial ecológica y económica.
- Limitar la caza en las áreas de plantación a través de normas y educación ambiental.

Documentos a elaborar

1. Protocolo de Silvicultura (existe protocolo para teca, que aplica también para Coyote, requiere actualización).

2.1.4 Manejo de fuentes de agua

Caracterización del riesgo:

Un manejo no adecuado de agroquímicos o intervención excesiva en el suelo causan contaminación o agotamiento del agua fluvial y/o subterránea; puede ser con químicos o partículas. También puede haber contaminación de agentes biológicos como bacterias o exceso de nutrientes, pero se consideran pocos relevantes para la actividad de Norteak.

Desechos sólidos, como basura plástica y latas, podría ser un problema.

Valoración del riesgo en Norteak

La zona cuenta con altas precipitaciones y suelos con buen drenaje interno. Otra característica es que los suelos son relativamente superficiales y no permiten la acumulación de grandes depósitos de agua subterránea. También hay que considerar que la zona es poco poblada, y que los ríos corren hacia zonas todavía menos pobladas.

Por lo tanto, la zona no representa un recurso potencial latente para mejorar el abastecimiento de agua a ciudades como Boaco y Camoapa que tienen escases.

No manejamos el período del ciclo de agua, pero se supone que es relativamente corto, y que una eventual contaminación del subsuelo será eliminada durante una a dos décadas... o podemos decir que el efecto de una contaminación de las fuentes de agua se ve relativamente pronto.

Si bien no somos depositarios de recursos freáticos estratégicos, existen familias dentro y fuera de las fincas que dependen del agua que Norteak “produce”, igual que la vida silvestre.

Tomando en cuenta las medidas establecidas para manejo de químicos y cobertura permanente del suelo, las plantaciones de teca no se consideran tener mayor impacto en el recurso hídrico. La ganadería también provee una cobertura permanente del suelo, aunque con mayor compactación. Al otro lado los árboles consumen más agua que el pasto, y se valora que los efectos positivos y negativos se compensan.

La basura sólida podría representar un problema en sitios con mucha actividad humana, sean laborales o en horas de descanso.

Acciones de prevención

Para asegurar una buena calidad del agua:

- El control de maleza solo es intensivo en los primeros años, y promover una vegetación permanente sobre el suelo, entre otras evitando plantaciones muy densas con mucha sombra.
- Labranza mínima de la tierra.
- Implementar protocolo de uso de agroquímicos con rigidez.
- Asegurar que las instalaciones para resguardar químicos y combustibles están diseñadas para evitar derrames.
- Educación ambiental y otras medidas para evitar que el personal y los visitantes dejen basura fuera de los sitios indicados.
- Tomar las medidas pertinentes en transporte interno: Arrastre de trozas, diseño y mantenimiento de carriles y caminos.

Documentos a elaborar

1. Normativa de uso de químicos (existe)

2. Protocolo de silvicultura (existe)
3. Normativas y protocolos de establecimiento y mantenimiento de caminos (existen, en proceso de actualización).

2.1.5 Contaminación y/o mejoramiento de calidad del aire

Caracterización del riesgo:

La operación forestal puede aportar a la contaminación del aire a través de uso de combustibles para vehículos y maquinaria, y tiene un inminente potencial para aportes positivos, en primer lugar, a través de la fijación de CO² en fotosíntesis, pero los árboles también pueden filtrar el aire de otro tipo de contaminantes y neutralizar componentes “radicales” que se emiten en, por ejemplo, las carreteras.

Valoración del riesgo en Norteak

La parte del manejo usa poco combustible, ya que casi no hay trabajo mecanizado. Solo tenemos transporte de insumos y personal, y algunos trabajos de motosierra para limpieza de sitio y construcción de cercos.

Entre los impactos positivos el potencial está en la fijación del CO², ya que no hay otro tipo de contaminación del aire en la zona que se podría mitigar.

Acciones de prevención

Para asegurar una buena calidad del aire:

- Asegurar que los vehículos y las maquinas están en buen estado y tengan buen uso.
- Proveer que la mayor parte posible de la madera cosechada tenga uso, y de esta manera pueda sustituir emisiones por la energía que emiten los materiales y combustibles alternativos.

2.1.6 Riesgos no considerados por ser mínimos

- Ruido
- Impacto escénico

2.2. Establecimiento y mantenimiento de caminos y otra infraestructura

2.2.1 Consideraciones generales

Los caminos y edificios representan intervenciones muy intensivas en lugares de poca extensión. Es discutible a que nivel un camino de mal diseño y pobre mantenimiento impacta de manera negativa al medio ambiente. Un muchos casos se generan unas zanjas y acumulaciones de materiales en lugares distintos a los generados por la naturaleza, pero siempre con los mismos componentes naturales de arena y tierra. Y no hay mucha diferencia con los edificios, aunque se utiliza mayor parte de materiales “no naturales”.

El efecto de mal manejo de la infraestructura recae con mucho mayor peso sobre la economía que sobre la naturaleza. El objetivo de esta sección es identificar los elementos que representan un riesgo real para valores naturales y la población aledaña.

Por esta razón se distinguen los caminos en general de las cruces de agua, siendo las últimas los puntos claramente más vulnerables a un impacto negativo.

2.2.2 Caminos

Caracterización del riesgo:

Los caminos de Norteak son de tierra, con o sin revestimiento. En la mayoría de los casos formados con tractor, pero también se abren carriles de extracción para transporte muy eventual.

Los caminos en si son sitios sin condiciones de vida, pero por representar una porción pequeña del territorio. Los riesgos se vinculan al agua y material que puedan arrastrar, y que siempre habrá en caminos de tierra.

No obstante, conforme el diseño y los niveles de mantenimiento los impactos de esta agua y material pueden ser tolerables o no.

Otro daño ambiental a considerar es durante el trabajo de elaboración de caminos, ya que se utilizan equipos pesados que utilizan grandes volúmenes de combustibles y aceites, y se puede considerar el riesgo de un derrame, ruido y remoción de suelo.

Durante la apertura de los caminos, podrían darse afectaciones a las madrigueras de algunas especies de fauna, como el cusuco, serpientes, zorros. Árboles que caen por estar en el espacio de apertura y que podrían ser hospederos de plantas y nidos de aves.

Valoración del riesgo en Norteak

Al estar en una zona lluviosa con suelos arcillosas que se deforman fácilmente bajo presión en condiciones húmedas, los caminos de las fincas corren mucho riesgo de convertirse en canales de agua que primero arrastran el material de cobertura y luego pueden conformar zanjas y cárcavas. Dado que los ríos tienen alta capacidad de autolimpiarse, no hay mucho riesgo de que el material arrastrado forme bancos o barreras, y realmente los daños que aquí se mencionen son semánticos.

Referente al uso de maquinaria, sabemos que los combustibles muchas veces se trasladan y manipulan con recipientes inadecuados, por lo cual es un riesgo real que un contratista tenga derrame de unos litros o galones de diesel y aceite. No obstante, mientras sean accidentales, es decir con poca frecuencia y en lugares diferentes, el impacto negativo es marginal. El problema se torna mayor, cuando no tienen un manejo responsable de los aceites servidos y los vierten en el suelo o ríos, y esto ha sido la costumbre de muchos maquinistas en Nicaragua hasta hace poco.

En resumen, los caminos no representan un gran riesgo ambiental, pero hay unos elementos puntuales a los cuales se deben prestar atención.

Acciones de prevención

Para asegurar que los caminos no tengan impactos negativos:

- Diseños adecuados de los caminos, con conformación y drenaje que vierte el agua fuera del carril a transitar.
- Mantenimiento en tiempo y forma, con miras a desviar agua que corra sobre el camino.

- Evitar uso para el cual el camino no fue diseñado, en especial no meter cargas excesivas en tiempo lluvioso.
- Establecer términos claros con los contratistas sobre su responsabilidad de buen manejo de aceites y combustibles.

Documentos a elaborar

1. Protocolo de establecimientos y mantenimiento de caminos (existe, en proceso de actualización con mayores detalles referente a diseños y mantenimiento).
2. Instructivo para contratistas de caminos (en proceso a partir de documento base en inglés)

2.2.3 Puentes y vados

Caracterización del riesgo:

Puentes, vados, filtros representan las intersecciones entre los caminos y los flujos de agua. Se pueden prever dos problemas:

- El camino y su sistema de drenaje carga tanta agua, que la capacidad del arroyo quede insuficiente que se generan inundaciones río abajo.
- El filtro o la tubería se taquea y el corriente queda apresado, y se forma una lagunita temporal o permanente. De esta manera se alteran las condiciones para los animales que viven en el agua entre otras se obstaculiza la posibilidad de transitar sobre el corriente. En casos extremos las “presas” pueden colapsar y causar estragos más abajo sobre el lecho.

Valoración del riesgo en Norteak

Es muy inusual que los arroyos y ríos de nuestras fincas pasen por zonas vulnerables a inundaciones, en parte porque las zonas son poco pobladas y en parte, porque existe una práctica en Nicaragua se mantener una zona de protección a lo largo de los cuerpos de agua que puedan amortiguar grandes cantidades. Incluso los puentes en las carreteras se dimensionan para crecidas extremas.

El riesgo más latente en Norteak, es por lo tanto que el camino corte el corriente, por mal diseño o falta de limpieza de la tubería. Si no se corrige puede generar lagunitas en arroyos menores, pero generalmente la fuerza del agua abrirá el paso y el camino queda cortado.

Acciones de prevención

Para evitar empozamiento del agua a causa de los caminos:

- Usar tubería de suficiente dimensión, y evitar filtros con piedras en arroyos permanentes o semipermanentes. Los filtros de piedra pueden servir en drenajes de aguas pluviales puntuales.
- Asegurar que tuberías y drenajes estén limpios.
- En drenajes con pendiente mayores debe colocarse frenos de torrentes para reducir la velocidad y energía cinética de la corriente, reduciendo así la erosión de los mismos y formación de cárcavas.

Documentos a elaborar:

1. Incluir tema en protocolos e instructivos de caminos que están en proceso de actualización.

2.2.4 Edificios

Caracterización del riesgo:

Los edificios implican básicamente tres riesgos:

- Contaminación por aguas servidas
- Contaminación por tratamiento inadecuado de basura
- Entre área techada, terrazas y parqueos recogen mucha agua que pueden dar problemas al no ser canalizadas a recipientes con suficiente capacidad.

Valoración del riesgo en Norteak

Excepto el plantel central las edificaciones son modestas y los problemas se pueden enfrentar con medidas sencillas de pozos sépticos, sumideros y recolecta de basura.

El plantel central con su crecimiento entre oficinas, alojamientos, talleres y bodegas tiende a poder generar impactos a considerar.

Acciones de prevención

- Para cada construcción se debe incluir en el diseño un plan de manejo de aguas servidas y aguas pluviales.
- Norteak debe tener un sistema de tratamiento de basura y/o recolecta y depósito de la misma.

Documentos a elaborar:

1. Protocolo de Proyectos de inversión (existe, pero solo asegura procesos de planificación, debe incluir sección de medidas ambientales).
2. Protocolo de mantenimiento de edificios (existe).

2.3. Raleo y extracción de madera

2.3.1 Cortar árboles

Caracterización del riesgo:

El raleo inicia con la selección de los árboles a cortar, pero esto se considera una actividad laboral corriente del área de monitoreo sin posibles impactos negativos hacia el entorno.

La primera acción por analizar es por ende la tumba y el troceo que es realizado por un motosierrista con su debido equipamiento. Esta labor se relaciona en primera instancia con un alto riesgo para el operario y otras personas presentes, mientras los riesgos ambientales tienden a ser marginales o para casos muy especiales.

Identificamos como riesgos:

1. Manipulación indebida de combustibles y lubricantes.
2. Ruido y disturbio de la vida de los animales, entre otras la eliminación de árboles con nidos.
3. Caída de árboles en lugares donde interfieren en la vida de terceros, destruyendo casas, obstaculizando caminos y corrientes de agua.
4. Tala rasa en áreas vulnerables de gran extensión que altere el nivel freático, clima local o refugios de vida silvestre.

Valoración del riesgo en Norteak

Ref. 1, las motosierras no generan desechos tóxicos como aceite quemado, sino dispersa el aceite de motor y cadena en el terreno en concentraciones muy pequeñas como para afectar la flora y fauna. Casos de fuga por descuido pueden surgir, pero si son reiterados y de mayor escala serán identificados en los controles de rendimiento. Hemos conocido casos de motosierristas que botaron la gasolina para hacer aparentar que habían trabajado más que lo real. También se pueden generar algunos desechos por piezas de recambio como chisperos, cadenas.

Ref. 2. En lo general la fauna silvestre es poco vulnerable ante disturbios eventuales y de corta duración, por lo cual la presencia de la motosierra trabajando y la caída de los árboles en general son acciones con bajo riesgo. Esto cambia si el árbol es hospedero de animales y cae en su hogar. En plantaciones jóvenes es raro que los árboles serán seleccionados para anidación, y son pocas especies que son altamente vulnerables a la destrucción de su nido, mientras que haya en los alrededores otros potenciales árboles hospederos.

Ref. 3. No hay plantaciones cercanas a vivienda humanas, y se evita hacer plantaciones cerca de flujos importantes de agua. Existen casos de caminos públicos que pasan cerca de las plantaciones, y podrían ser afectados por la caída de árboles, y esto sería el único riesgo potencial de efectos por caídas. En estos casos el motosierrista siempre dejará libre los caminos, y el riesgo se reduce a transeúntes en el momento de la caída.

Ref. 4. Las secciones de plantación de Norteak no tiene extensiones mayores que los potreros de la zona, y las áreas normalmente serán replantadas durante el mismo año. En áreas con alta vulnerabilidad no se haría la tala en un solo año, por la dificultad de establecer la nueva plantación en áreas con problemas ambientales. Se entiende que los animales principalmente utilizan las áreas de teca para transitar y buscar alimentos, pero raras veces dependen únicamente de ellas.

Acciones de prevención

Por ser un proceso de bajo riesgo basta con unas pocas medidas puntuales:

- No seleccionar árboles con nidos de pájaros con crías para tumba
- Tumba con incidencia directa en caminos y otros puntos de riesgo debe realizarse con el apoyo de un ayudante que vela que no hay gente o bienes durante el momento de la caída.
- Señalizaciones en las áreas de trabajo cerca de caminos, previniendo a los transeúntes.
- No usar el consumo de combustible como indicador de actividad laboral y cumplimiento de metas.
- Disponer de un lugar específico para desechar las piezas de recambio.

Documentos a elaborar:

1. Protocolo de raleo (existe, pero actualizar con observaciones de este estudio)
2. Normativa de uso y manejo de motosierra (existe)

2.3.2 Extracción y transporte de madera

Caracterización del riesgo:

La extracción de madera es la operación más intensiva en la operación forestal, ya que requiere de uso de maquinaria y vehículos pesados que normalmente no transitan en las áreas forestales, y cuyas dimensiones van hasta los límites de la capacidad de la infraestructura vial de cada localidad.

La intensidad de la operación, y por ende el riesgo de impactos negativos, aumenta durante los años, ya que de las plantaciones maduras se extraen mayores volúmenes y trozas más grandes.

Entendemos por extracción el trabajo que inicia con la recogida de las trozas en el campo y su transporte hasta el patio donde serán alistadas para la venta.

Los procesos pueden incluir los siguientes equipos, cuyo impacto debe evaluarse:

1. Animales de tracción: Bueyes, caballos y mulas
2. Tractores con tráiler y grúa, con ruedas de llantas.
3. Maquinaria especializada de extracción que se mueven sobre orugas.
4. Camiones desde medianos a grandes.

El uso de animales de tracción es un tema particular, ya que es poco probable que este método genere impactos negativos severos más allá de unas huellas de tracción que podrían convertirse en canales de escorrentías. El principal tema que considerar en este caso sería por lo tanto evitar maltrato de los animales a utilizar.

Para la maquinaria que entra en el terreno, sea de ruedas o de orugas, el tema principal a considerar es la formación de huellas profundas y compactación del suelo, que si bien es discutible que afectación tengan estos a “la naturaleza”, como, por ejemplo, daños a las madrigueras de algunos animales, aplastamiento de algunas especies como zorros o las serpientes, se sabe que mucha gente las ven como una destrucción.

En lo que concierne los camiones, solo transitan sobre caminos establecidos y su impacto específico sería el deterioro de los mismos, siendo esto un tema a tratar en el capítulo sobre caminos.

Entre todos los vehículos y equipos pesados quedará como temática común los temas de:

- Contaminación del aire
- Manejo de combustible y lubricantes
- Instalaciones para reparación y mantenimiento (dado que tengan presencia más tiempo en el área es más probable contar con instalaciones locales para este fin que en caso de construcción de los caminos)

Valoración del riesgo en Norteak

En Norteak las operaciones de extracción son moderadas en los primeros años, y por ende el tamaño de los equipos y la intensidad del tránsito modestos y con bajo riesgo de impactos severos. Acercándonos al 2030 la operación entra a pleno volumen con movimientos de 20 a 30,000 metros cúbicos al año, y seguramente los riesgos también se incrementan.

Ya que no se ha determinado los equipos y tecnologías que se implementarán a un horizonte de 10 años o más, el presente estudio se concentra en la extracción de volúmenes pequeños a medianos, hasta un nivel de 10,000 m³/año, y una vez que se planifique el aprovechamiento final se retomará el tema.

A mediano plazo se piensa emplear:

- Dos tractores agrícolas con tráiler y grúa
- Eventualmente un módulo especializado en transporte en el bosque, también con ruedas.
- Camión con tráiler, con carga máxima de 10-20 toneladas por unidad. Puede haber uno o dos unidades en función al mismo tiempo.
- Un centro de garaje y mantenimiento

Referente al riesgo de impacto negativo sobre carriles y caminos, se valora que el riesgo es grande en el período lluvioso, y muy regular cuando los terrenos están secos, y esto es algo que se está tomando en

consideración en la planificación del trabajo, por razones de rendimientos y costo de mantenimiento de caminos.

Referente al impacto del parque de maquinaria se valora que solo la parte de manejo de combustibles y lubricantes realmente representan un riesgo. Temas de ruido y contaminación del aire tienen menor peso porque los eventos suceden con mucha distancia en el tiempo y dispersos sobre un territorio grande, y únicamente queda por considerar la responsabilidad global por reducir la combustión de hidrocarburos. No obstante, extraer madera y darle uso siempre tendrá un efecto positivo al cambio climático que supera el impacto por su extracción.

Acciones de prevención

Al utilizar animales de tracción, más allá de contrataciones eventuales, se debe elaborar un protocolo para su cuidado y uso que incluye aspectos de carga de trabajo, alimentación y atención veterinaria.

Referente a la maquinaria, se debe asegurar que se utilicen equipos en buen estado y que los usuarios y/o contratistas apliquen una debida metodología en el manejo de los hidrocarburos y desechos.

El centro de mantenimiento de maquinaria debe contar con bodegas separadas para combustibles y otros insumos y condiciones para recipientes y manejo de los desechos, conforme los protocolos que Norteak tiene sobre manejo de químicos y productos inflamables.

Documentos a elaborar

1. Normativas/protocolos para extracción (existen, integrados en Norma y Protocolo para cadena de custodia, actualizarse en la medida que se determinan metodología a usar)
2. Normativa para extracción animal (a elaborarse, si se decide emplear animales de manera sistemática).

2.3.3 Manejo de madera en patio

Caracterización del riesgo:

El patio está atendido por la maquinaria de extracción, que está cubierta por el punto anterior.

Adicionalmente se puede utilizar equipos de aserrado como bloqueadora y motosierra para alistado de la madera al gusto del cliente.

Se identifican como riesgos:

- Ruidos por la concentración de maquinaria trabajando en un punto, entre camiones, grúas y sierras.
- Acumulación de aguas superficiales ya que el área se compacta y no permitirá la infiltración natural.
- Acumulación de desechos de madera que se pueden auto-incendiar o contaminar fuentes de agua, en dependencia de la madera que se está almacenando.
- Incendios, con riesgo de extenderse a las plantaciones y vecindarios.

Valoración del riesgo en Norteak

Se considera que son riesgos reales que por mal manejo del patio pueden haber afectaciones por ruido e incendios.

Acumulación de madera desechada y aserrín no debe ser problemas, porque obstaculiza el mismo trabajo, y la teca no tiene tendencia a desteñirse y contaminar el agua, como por ejemplo la caoba. Por ende, al no tener otra salida, la madera sobrante puede depositar en las plantaciones para su descomposición natural.

Escorrentías de agua es un tema importante a considerar en los patios a mediano plazo, en la medida que se extienden en área y en volúmenes de madera y tráfico pesado.

Acciones de prevención

- No ubicar los patios cerca de asentamientos humanos
- Tener plan de limpieza de los patios, que incluyan eliminación de depósitos de trozas y aserrín sin potencial de mercado.
- Incluir plan de drenaje en el diseño de los patios
- Diseño debe incluir plan de prevención de incendios, de tal manera que los principales almacenes de trozas y tablas no estén cerca de almacenes de productos fuertemente inflamables como aserrín, virutas y combustibles.

Documentos a elaborar

Valorar necesidad de protocolo, o mantener siempre juntos con protocolo de extracción.

2.4. Procesamiento de madera a pequeña escala (taller, aserrado eventual)

Caracterización del riesgo:

En la actualidad Norteak no pretende procesar una parte sustancial de su madera en la división forestal. El taller atenderá ensayos de uso y procesamiento de madera sin potencial de mercado. Incluye un aserrío que pueda atender trozas más grandes que salen de limpia de potreros, pero que no está activo muchos días al año.

El riesgo a analizar es por lo tanto lo correspondiente a un taller PYME, que no emplea más que hasta 20 personas. Al establecerse una industria, se requerirá otro tipo de estudio.

Los riesgos en un taller y aserradero eventual son - sin considerar los riesgos laborales:

1. Ruido
2. Mal uso de pinturas y diluyentes
3. Acumulación de desechos inflamables e incendios.
4. Mal manejo de aguas pluviales

Valoración del riesgo en Norteak

Por el tamaño del taller, y los pocos vecinos directos, el ruido no se considera un problema de primer orden, pero podría serlo en caso de que se emplea más maquinaria profesional y/o amplía el uso del aserradero.

Pinturas y diluyentes se utilizan en menor escala, ya que no se contempla entregar productos acabados.

Los ítems 3 y 4 se consideran muy relevantes.

Los desechos inflamables provenientes del procesamiento de madera habitualmente se encuentran húmedos y durante la mayor parte del año es difícil que puedan incendiarse. Durante la época seca el riesgo incrementa si aumenta la producción en el taller.

Acciones de prevención

- Al ampliar el parque de maquinaria considerar vallas de protección de ruido hacia el vecino.
- Tener plan de limpieza de los patios, que incluyen eliminación de depósitos de trozas y aserrín sin potencial de mercado.
- Permitir que la comunidad aledaña utilice los residuos o añadir agua para acelerar su degradación y disminuir su inflamabilidad.
- Diseño debe incluir plan de prevención de incendios, de tal manera que los principales almacenes de trozas y tablas no están cerca de almacenes de productos fuertemente inflamables como aserrín, virutas y combustibles.
- Incluir plan de drenaje en el diseño del área

Documentos a elaborar

Con la escala actual, mejor asegurar buenos mapas de riesgo y planes de prevención dentro el sistema de Seguridad & Higiene Laboral.

2.5. Administración y servicios

Caracterización del riesgo:

1. Consumo de energía
2. Mal manejo de desechos y residuos de químicos
3. Acumulación de desechos inflamables e incendios.
4. Mal manejo de aguas pluviales y residuales

Valoración del riesgo en Norteak

El plantel de Norteak es de tamaño mediano en una zona con baja presión sobre los recursos, y si bien todos los riesgos se deben atender con sus debidas medidas y protocolos, no se considera que hay un riesgo latente... aunque estos fuesen violados.

Acciones de prevención

- Considerar el uso parcial de energía solar y/o energía producido de desechos de procesamiento de madera.
- Contar con y aplicar protocolos rígidos para almacenamiento y manejo de productos químicos.
- Diseño debe incluir plan de prevención de incendios, de tal manera que los principales almacenes productos fuertemente inflamables son sólidos y separados.
- Incluir plan de drenaje en el diseño del área

Documentos a elaborar

1. Protocolo de inventarios (existe, brinda poca atención al tema ambiental)
2. Mapas de riesgo y planes de mitigación del sistema HSL (existen y en proceso de actualización)