

RESUMEN PÚBLICO PLAN DE MANEJO MASISA FORESTAL ARGENTINA

2020



Actividad	Nombre	Función	Fecha
Elaboración	F. Dalla Tea	Subgerente de Operaciones	21.02.2020
Aprobación	J. Morales	Gerente de Forestal Argentina	13.03.2020

INDICE DE CONTENIDOS

□ 1.INTRODUCCIÓN	3
□ 2. MANEJO FORESTAL	3
□ 2.1 Política de Gestión	3
□ 2.2 Objetivos de Manejo	3
□ 3. PATRIMONIO de FORESTAL ARGENTINA	4
□ 3.1. Descripción de recursos y ubicación de los predios	4
□ 3.2 Estado de la propiedad y uso anterior de la tierra	5
□ 3.3 Uso actual de la tierra	6
□ 4. SILVICULTURA de las PLANTACIONES	7
□ 4.1 Descripción de los rodales implantados.....	7
□ 4.2 Selección de especies y materiales genéticos	7
□ 4.2.1. Programa de Mejoramiento	7
□ 4.3 Establecimiento de plantaciones	8
□ 4.4 Reforestación	8
□ 4.5 Manejo Silvicultural propuesto	9
□ 4.5.1 Esquema de manejo de <i>Eucalyptus</i>	9
□ 4.5.2 Esquema de manejo de <i>Pinus</i>	10
□ 4.6 Cosecha	10
□ 5. CAMINOS	12
□ 6. MONITOREO Y DINÁMICA DEL BOSQUE	13
□ 7. PLANIFICACIÓN DE MANEJO	14
□ 8. GESTIÓN AMBIENTAL	14
□ 8.1 Prácticas Ambientales	15
□ 9. PROGRAMA DE INCENDIOS	17
□ 10. ESTRATEGIA DE USO DE AGROQUÍMICOS	18
□ 11. ÁREAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN Y ESPECIES PROTEGIDAS O DE VALOR DE CONSERVACIÓN	20
□ 11.1 Servicios ambientales y sociales de los bosques y áreas de conservación	21
□ 12. ACCIONES DE DIVULGACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL...	22
□ 13. ENTORNO SOCIO-ECONÓMICO Y SOCIAL	23
□ 13.1 Percepción de la actividad forestal por parte de la población	24
□ 13.2 Utilización de recursos no maderables. Pastoreo de ganado vacuno y otros usos	24
□ 14. MONITOREO DE LOS ASPECTOS DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	24
□ 15. SEGUIMIENTO DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS	25
□ 15.1 SISTEMA DE CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJADORES	26
□ 16. LAS RESERVAS NATURALES de MASISA y FORESTAL ARGENTINA PROTEGEN parte de la CUENCA del RÍO URUGUAY	26
□ 17. DISPONIBILIDAD AL PÚBLICO Y ASOCIACIONES INTERESADAS DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DEL PLAN DE MANEJO	33

1. INTRODUCCION

Forestal Argentina S.A. integra la División Forestal de MASISA, encargada del desarrollo de plantaciones forestales, con negocios en Argentina, Chile y Venezuela.

Forestal Argentina fue constituida en 1996 con el fin de establecer, manejar, cosechar y administrar bosques, con el propósito de producir madera a partir del cultivo de bosques implantados, y realizar inversiones en el sector forestal.

2. MANEJO FORESTAL

2.1 Política de Gestión:

POLÍTICA DE GESTIÓN

Masisa Forestal Argentina es una Empresa forestal dedicada a la producción y comercialización de productos de madera y sus derivados, en bosques propios o de terceros, que aspira a ser reconocida como líder en el país, creando valor para nuestros accionistas, clientes y sociedad dentro de un marco de ética, responsabilidad social y ambiental, de manera de contribuir a mejorar la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

Para cumplir con su Misión y su Estrategia Empresarial en sus operaciones de Argentina, se compromete a:

- 1 Proveer productos y servicios innovadores, confiables y sustentables, en concordancia con los requisitos aplicables, con una relación de calidad y precio que cumplan las expectativas y necesidades del cliente, de manera de lograr su preferencia.
- 2 Proteger el ambiente potenciando sus impactos ambientales positivos, previniendo y reduciendo sus posibles impactos ambientales adversos.
- 3 Prevenir los riesgos a la salud y la seguridad de las personas, valores innegociables de su gestión.
- 4 Cumplir con la legislación en todas sus operaciones y con los compromisos voluntariamente asumidos relacionados a calidad, medio ambiente, salud y seguridad.
- 5 Adherir a los principios y criterios del FSC®. y cumplir con los valores y requisitos de FSC® en sus operaciones certificadas. (Número de licencia FSC-co07609).
- 6 Fomentar la mejora continua de todos los procesos, potenciando el desarrollo de una cadena de valor con foco en el cliente.
- 7 Promover el crecimiento, la motivación y el desarrollo de sus colaboradores.
- 8 Mantener comunicación abierta y transparente con todas las partes interesadas.
- 9 Concientizar e impulsar entre sus colaboradores, proveedores y contratistas una conducta acorde con esta Política y los Principios Empresariales de Masisa.

MASISA

Marzo 2018.-
Juán Morales
Gerente de Operaciones

La certificación de manejo forestal FSC® (NUMERO DE LICENCIA FSC-C007609) corresponde a Forestal Argentina SA, que integra la unidad forestal de MASISA

2.2 OBJETIVO DEL MANEJO

Forestal Argentina tiene como objetivo la producción de madera de manera sostenible, en base a la creación y desarrollo de un patrimonio forestal de pino y eucalipto concentrado en la zona del río Uruguay en las provincias de Entre Ríos y Corrientes. Con estos bosques se busca maximizar la rentabilidad de los negocios forestales.

En ese contexto, a través del manejo descrito en este plan Forestal Argentina apunta a aprovechar todos los productos que brinden sus bosques y que puedan extraerse de forma rentable sin atentar contra la sostenibilidad, priorizando la producción y comercialización de rollos para uso industrial sólido, de alto valor propio y con alta capacidad de agregar valor.

A diciembre de 2019, el patrimonio forestal de FORESTAL ARGENTINA alcanzó las 52.972 hectáreas de terreno distribuidas en el norte de Entre Ríos y Corrientes, con 32.534 hectáreas forestadas con eucaliptos y pinos; un 80% de éstas, localizada en la provincia de Corrientes y el resto en Entre Ríos. Del total de terreno, FORESTAL ARGENTINA cuenta con la certificación de manejo forestal del FSC® (NUMERO DE LICENCIA FSC-C007609) (Certificado SGS-FM/COC-003256) sobre 50.462 ha.

Con el desarrollo de estas plantaciones, FORESTAL ARGENTINA se orienta a maximizar la rentabilidad de los negocios forestales. Actualmente Forestal Argentina abastece de materia prima a aserraderos, exportadores de rollizos, plantas industriales de Egger en Concordia y a plantas celulósicas de la región.

La compañía tiene un volumen anual de producción aproximado de 800.000 m³, de este total un 70% corresponde a trozos aserrables y el resto se distribuye entre la industria de trituración y la fabricación de postes.

El plan de manejo para el año 2.020 comprende la reforestación de unas 3.000 hectáreas que incluyen predios de las provincias de Entre Ríos y Corrientes.

3. PATRIMONIO DE FORESTAL ARGENTINA

3.1 Descripción de recursos y ubicación de los predios

Forestal Argentina S.A. tiene su patrimonio agrupado en 46 predios, que a su vez conforman 3 zonas relativamente homogéneas denominadas: Concordia (todos aquellos del noreste de Entre Ríos), Monte Caseros – Paso de Los Libres (los ubicados en el sureste de Corrientes) y Virasoro (los del noreste de Corrientes). Además cuenta con un predio de 1700 has en Saladas (centro noroeste de Corrientes)

Además, Forestal Argentina posee en proximidades de La Cruz (Corrientes) un predio de 2510 ha denominado Loma Alta que es vecino a otro propiedad de Masisa y que en conjunto suman 21.900 ha aproximadamente, aun sin aprovechamiento y sin certificación.



3.2 de la propiedad y uso anterior de la tierra

Todos los predios son propiedad privada de la empresa, se encuentran registrados correspondientemente y en algunos de los predios se prestan servidumbres de paso o de ductos.

En la tabla se detalla el uso anterior de la tierra y la superficie en hectáreas según la referencia siguiente:

A: Cultivo de Arroz

B: Bañado

BI: Bosque nativo en isletas o mogotes (generalmente relictos de la selva misionera)

G: Ganadería

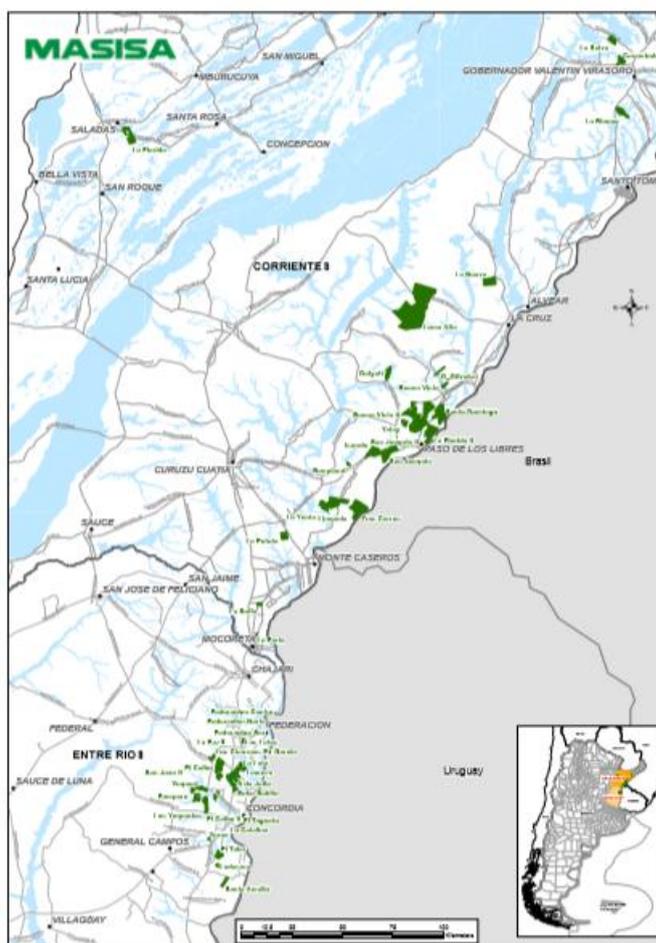
LI: Leñosas Invasoras

MN: Monte nativo, puede ser abierto o en algunos casos cerrados (monte semixerófilo, generalmente con especies del género Prosopis, también Aspidosperma y Acacia caven como preponderantes).

PN: Pastizal natural / pajonales

QC: Quinta cítrica

SD: Cultivo de sandía o similar



PREDIO	Total	Uso anterior
FEDERACION N.	100.0	G, PN
FEDERACION S.	100.0	G, PN
FEDERACION C.	100.0	G, PN
LA SOFIA	266.3	G, PN
9 DE JULIO	1,307.6	G, PN, SG
LACROZE	200.0	G, PN
LA LATA	723.8	G, PN
PAMPERO	794.2	G, PN
TAGUATO	162.7	G, PN, SG
LA CATALINA	66.9	G, PN
EX-GARCIA	78.7	G, PN
YUQUERI LOT.18	666.0	G, PN, SG
LOS YUQUERIES	1,246.2	G, PN, MN, SG
LA PERLA	46.0	G, PN
BOMPLAND	174.0	G, PN
SAN JUAN II	287.0	G, PN, QC
LOS CHARRUAS	332.7	G, PN
BUENA VISTA	296.0	G, PN
LAS LATAS	101.0	G, PN
CARAMBOLA	926.1	G, PN, B, BI
LA BLANCA	1,266.8	G, PN, B, BI
LA SELVA	896.0	G, PN, B, BI
STO. DOMINGO	3,410.0	G, PN, SG
LA FLORIDA I	1,721.7	G, PN, SG, QC
EL CEIBO 1	2,362.2	G, PN, A
EL CEIBO 2	226.1	G, PN, SG, LI
TRES CERROS	3,987.8	G, PN, BI, SG
YERUA	100.0	G, PN
LA PAZ LOTE 27	100.0	G, PN
LEDESMA	194.4	G, PN
SAN JOAQUIN I	2,486.7	G, PN, MN, SG
EL TALAR	803.4	G, PN, SG, LI
SANTA AMELIA	546.5	G, PN, MN, SG
SOKO - SOKITO	696.2	G, PN, QC
SAN JOAQUIN II	267.0	G, PN, MN, SG
LINCONIA	2,982.2	G, PN, SG
ISONDÚ	1,946.0	G, PN, SG
YATAY	582.0	G, PN
LA FLORIDA II	2,883.1	G, PN, SG, MN, A, B
LA YUNTA	1,266.0	G, PN, MN, SG, A, B
LA POTOTA	1,044.9	G, PN, MN
BUENA VISTA II	9,473.0	G, PN, A, MN, SG
LA NUEVA	1,981.0	G, PN
D'OLIVEIRA	276.0	G, PN
QUIYATI	1000.0	G, PN
TOTALES	50,455	

En el SIG, se puede determinar específicamente el uso anterior y actual para cada sitio, en la tabla se resumen los usos anteriores y actuales en general de cada predio. En esta tabla no se diferencian los cuerpos de agua lénticos y lóticos, ya que no se han modificado ex profeso, por tal motivo se incorporan al rubro “otros usos” de uso actual.

Tampoco se detalla como uso anterior las forestaciones implantadas, los primeros 25 predios (hasta el 25 La Florida I inclusive), Forestal Argentina adquirió los predios que ya contaban con forestaciones antiguas; en algunos predios las forestaciones corresponden a las décadas del 60 y 70 y se asume que el uso anterior era mayormente ganadero.

3.3 Uso Actual de la tierra:

A Forestar: son superficies que se forestarán en el corto o mediano plazo con pinos y eucaliptos.

Ftal. c/sol. estructural: son áreas de buena aptitud por el resto de las condiciones, pero que tienen alguna limitante estructural, (p.e. anegamientos temporarios) por lo

se requiere algún tipo de sistematización del terreno o uso de especies tolerantes. Se prevé que serán forestadas en el largo plazo.

Calles y Cortaf.: es la superficie dedicada a la infraestructura caminera y a los cortafuegos.

Reservas. Nativas: son áreas de reservas identificadas como tal y que tienen o están en vías de tener un plan de manejo.

Otros usos: Comprende fundamentalmente humedales: cuerpos de agua (lóticos y lénticos) y bañados, selva en galería, monte nativo que aún no están dentro de un plan de reserva y en menor proporción de superficie: médanos, cerros e infraestructura.

4. DE PLANTACIONES

4.1 Descripción de los rodales implantados.

La superficie forestada en los 45 predios, están agrupadas en 2100 rodales aproximadamente, con una identificación única de cada rodal para cada predio. Cada rodal puede ser ubicado dentro del Sistema de Información Geográfica y además forma parte de una base de datos

4.2 Selección de especies y materiales genéticos

Las principales especies plantadas son *Eucalyptus grandis* y *Pinus taeda* y en menor medida *Pinus elliotti* y Pinos híbridos.

Los *Eucalyptus* se plantan en suelos franco arenosos y arcillo arenosos con buen drenaje, concentrados sobre una franja angosta de 30 a 40 km al Río Uruguay. Los pinos se plantan en suelos con drenajes deficientes y/o con mayor peligro de heladas.

Estas especies son las que tienen mercados internos consolidados y permiten proyectar sostenido crecimiento en los volúmenes a producir y a consumir por los clientes. También se encuentran entre estas especies las requeridas por el mercado externo que hace un año la Cía está explorando.

4.2.1 Programa de Mejoramiento:

sobre la base de los programas de mejoramientos desarrollados por el INTA, Forestal Argentina elaboró un Programa de Mejoramiento Genético propio, basado en diferentes líneas de trabajo.

En primer lugar utilizando la información de los ensayos de Progenies y Especies, para cada una de las especies plantadas se ha tratado de incorporar nuevos materiales, tomando como fuente, semillas de orígenes naturales con buena adaptabilidad y semillas de otros programas de mejoramiento nacionales e internacionales que estuvieran en producción, de manera que las nuevas plantaciones se conviertan a futuro en

nuevas fuentes de selección. No se utiliza plantas cuya semilla no tenga un origen conocido y evaluado o no provenga de algún programa de mejoramiento.

Una segunda línea de mejoramiento está dada por un programa de selección de árboles superiores. En forestaciones de la empresa, entre 1997 y 1999 se inició la selección de individuos sobresalientes que alimentan las primeras etapas del programa de propagación clonal. En 1999 y 2000 se instaló un jardín clonal de conservación y multiplicación en el predio En el año 2000 se instalaron los ensayos de progenies de los individuos seleccionados y en 2001 y 2002 los primeros test clonales. A partir del año

2012 se plantan aproximadamente 300 has con material clonal, incluyendo clones del Cief, clones selectos de FORESTAL ARGENTINA y de INTA y clones provistos por Pomera. Para la campaña 2019 se han reservado aproximadamente 1.000.000 plantas clonales para plantar aprox. 1.550 ha.



4.3 Establecimiento de plantaciones

El establecimiento de Plantaciones abarca la preparación de suelo, la plantación misma y los cuidados posteriores. Durante el proceso de preparación de suelo, se procura la menor perturbación posible para contribuir a la conservación del mismo, realizando sólo cultivos intensivos en la línea de plantación (1 a 1,20 m de

ancho), con distintos tratamientos en función del sitio. En suelos de malezal, se hace una labranza completa del sitio para nivelar el terreno y permitir las labores posteriores que se concentran en la línea de plantación.

Las técnicas utilizadas son:

- Labranza química
- Subsolado
- Refinado superficial
- Camellones (mounding)



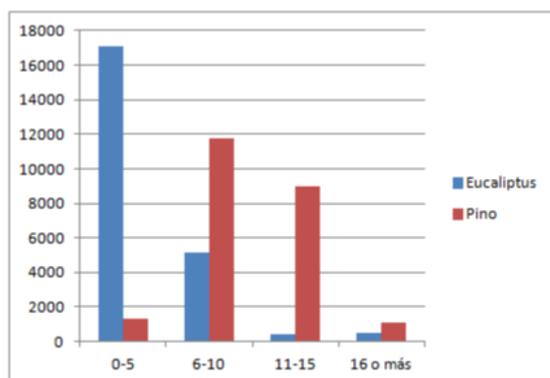
En los últimos años, el sistema de plantación se realiza en forma manual, dependiendo de las condiciones de terreno y la escala de trabajo. Los cuidados post-plantación incluyen controles de hormigas y control de malezas en la banda y en la entrelínea para las plantaciones de eucalypto, y solamente en la banda para las de pino.

4.4 Reforestación

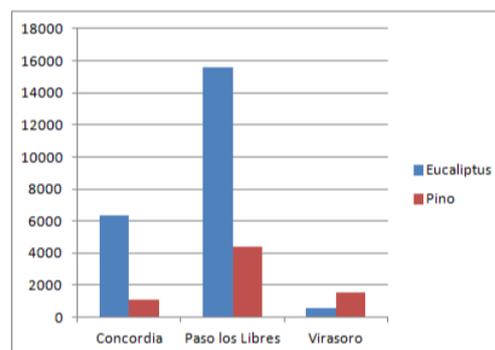
Completada la cosecha, se inician las actividades de reforestación que permiten la continuidad del ciclo forestal. Se utiliza un sistema de labranza mínima en la que solamente se prepara o rotura una banda de plantación de 1 m de ancho y el resto de la superficie se cultiva químicamente. La actividad diferencial en la reforestación es el tratamiento de los residuos de la cosecha. Se aplican diferentes tratamientos que incluyen el despejado con una pala despejadora. En todos los casos, el objetivo es liberar una banda de 1 m o más sobre la que pueda pasarse un subsolador y/o rastra para la nueva plantación. Se realizan quemas de residuos en casos estrictamente necesarios. **La labor**

de quema prescrita de los restos de la cosecha tiene como objetivo principal reducir el volumen de los residuos para facilitar el desplazamiento de las cuadrillas minimizando el riesgo de caídas y accidentes. Asimismo, la reducción del combustible cumple función de prevención y presupresión; en el caso de generarse incendios, los mismos tendrán menor intensidad y poder calórico.

Superficie con plantaciones forestales según especie y edad.



Superficie con plantaciones forestales según especie y zona.



4.5 Manejo Silvicultural Propuesto.

Con el objetivo de optimizar la rentabilidad del bosque y mejorar la calidad de la madera que se obtiene, Forestal Argentina aplica un programa de podas y raleos en ambas especies. El esquema de manejo aplicable a cada plantación está dado por las características de productividad de cada sitio. Este se divide en cuatro categorías según su Incremento Medio Anual (IMA). Clasificación de sitios según productividad y porcentaje de la superficie a manejar según diferentes esquemas de manejo.

4.5.1 Esquema de manejo de *Eucalyptus*

Resumen de esquemas de manejo (edades e intensidades)

ESQUEMAS	E-21	E-22	E-23	E-24
Densidad inicial*	700-750	700-750	700-750	600 (clon)
Densidad final	450	450	700	450-500
Raleo precomercial a desecho	2-3 años: 450	3-4 años: 450		450-500
Podas	2 años: 2,30 m (500 pl/ha) 3 años: 4,5 m (450 pl/ha)	2 años: 2,30 m (500 pl/ha) 3-4 años: 4,5 m (450 pl/ha)	3-4 años: 3,00 m	2 años: 2,30 m (500 pl/ha) 3 años: 4,50 m (450-500 pl/ha)
Cosecha	10-12 años	12-14 años	12-14 años	10-12 años

*Densidad depende de la zona (Concordia 750 y P. Libres 700)

4.5.2 Esquema de manejo de *Pinus*

Resumen de esquemas de manejo de pino (edades e intensidades)			
ESQUEMAS	P-21	P-22 estructural	P-23
Densidad inicial	900	900	900
Densidad final	425	525	650
1er RALEO	3-4 años 650 pl/ha (a desecho)	8-10 años 550 pl (vol. 60 m3)	6-7 años 650 pl (a desecho)
2do RALEO	8-9 años 425 pl. (comercial o a desecho)		
1ra PODA	3-4 años: 2,30 m (525 pl)	5-6 años: 3,5 m (550 pl)	6-7 años: 3,5 m (650 pl)
2da PODA	4-5 años: 4,50 m (425 pl)		
COSECHA	14-16 años	16-18 años	18-20 años

Estos esquemas de manejo tanto para pino como para eucalipto se están revisando, ya que la densidad de plantación se ha reducido a 700 pl/ha en caso de semillas y 600 pl/ha en caso de clones. Por lo tanto, se espera tener en programa un raleo comercial a los 7-8 años solamente en casos especiales y cosecha final 10-12 años.

4.6 COSECHA

Desde la planificación de la plantación ya se debe tener en cuenta el aprovechamiento de la misma, para ello se analiza el sistema de cosecha según se trate de cosecha o raleo, la topografía del terreno, los tipos de suelos, el marco de plantación y la orientación de los mayores espacios, vías de saca, accesos principales y secundarios preexistentes, vientos predominantes, playas de acopio, etc.

A través del sistema de planificación estratégica se dispone de información a corto, mediano y largo plazo sobre los rodales disponibles y las características de la madera que pueden ofrecer.

Se elabora un plan estratégico trienal y un plan operativo anual que contienen información de los predios, rodales y volúmenes a cosechar.

El turno de corta se prevé entre 10 y 14 años para eucalipto y 12 a 20 años para pinos. El destino de la madera se estima en aserrado 70 % y molienda 30%. Los rangos de años para la cosecha de los dos géneros tienen que ver con la diferencia de crecimientos en las distintas calidades de sitios, e influencia de la diversidad de condiciones climáticas según las zonas geográficas en la que se distribuyen las plantaciones en las provincias de Entre Ríos y Corrientes.



La actividad de cosecha se realiza de forma mecanizada bajo el esquema “Full tree” corte de fuste o árbol entero con feller o Harvester, extracción con skidder o motoarrastradores y forwarder (en el caso de que la madera sea procesada dentro del lote, madera corta). Luego se realiza elaboración a borde de camino con procesadores. La carga se realiza con grúas adaptadas con garra forestal.

Los residuos de cosecha quedan esparcidos en el campo.

Los productos a obtener se clasifican en:

Clasificación	Madera Podada	Aserrable I	Aserrable II	Pulpable
Condición	Trozo podado			
Diámetro mínimo	22 cm	22 cm	18 cm	8 cm

En aquellas situaciones que lo ameriten, se podrá evaluar la alternativa de aumentar el diámetro en punta fina de los materiales pulpables con objeto de regular la generación de este tipo de productos (por ej a grandes distancias de los clientes o cuando el mercado tenga una demanda muy restringida)

Para más detalles sobre las operaciones de cosecha se deben consultar los instructivos Aprovechamiento manual de madera, Aprovechamiento mecanizado de madera y Despacho de madera.

La Capacidad Anual de Producción consolidada para los dos géneros es de 57%, lo que indica que se está cosechando por debajo de las posibilidades del crecimiento del total de la superficie plantada.

CAPACIDAD ANUAL DE PRODUCCIÓN 2019 (F.A.S.A.)		
	Eucalyptus	Pino*
Superficie (ha)	21.373	23.694
Incremento medio anual - IMA (m3/ha/año)	32	23
Capacidad anual de producción - CAP (m3/año)	676.730	553.575
Volumen cosechado (m3/año)	129.027	569.328
m3 cosecha/CAP %	19%	103%

*nota: incluye perdios Loma Alta

En 2019 el índice de cosecha fue de 19% para eucaliptus y 103% para pinos.

Respecto a esto último, debemos mencionar que:

- El volumen de pino cosechado corresponde a una edad promedio de 17,8 años

edad (años)	MSCC cosechados
14	12.684
15	76.385
16	106.096
17	46.151
18	129.637
19	42.228
20	89.324
21	61.606
22	2.985
23	270
35	1.962
	569.327

- En el año 2018 se realizó una venta de *Pino* en pie (venta de parte del stock acumulado) a URCEL SA con finalidad exportación, por 861.965,9 msc, que comenzó a cosecharse en el año 2019 (472.483 msc cosechados) y finalizará en 2020.

- La compañía está llevando a cabo una reconversión de plantaciones de *Pinos* a *Eucalyptus*, por una superficie aproximada en 2019 de 1273 has. Esto hace que se computen una menor cantidad de hectáreas de *Pino* para los cálculos.

5. CAMINOS

Los caminos forestales tienen por finalidad facilitar la administración del patrimonio de la compañía: brindar el espacio de circulación dentro del patrimonio para su fiscalización y control, atender situaciones en emergencias, realizar el control de incendios, atender las actividades silvícolas, transportar los insumos, circulación de maquinas y conducción

de la madera cosechada entre los principales.



La construcción y mantenimiento de caminos comprende las siguientes operaciones:

- **Abovedado:** El material utilizado debe ser de áreas aledañas, sin causar peligro de erosión al área considerada.
- **Zanjeo y Drenajes:** El diseño debe ser de pendientes suaves, evitando que el agua tome velocidad y provoque erosión, por lo cual se deberá manejar la profundidad, evitando grandes variaciones. Se debe evitar el zanjeo de lagunas o fuentes de agua

naturales. Los caminos deben poseer salidas laterales para desviar el agua de escorrentía, de manera que esta no alcance velocidad erosiva (una cada 150m máximo para pendientes de 3% o mayores).

- **Alcantarillas:** La dimensión de las alcantarillas debe ser evaluada en función de las escorrentías medias.
- **Construcción de empalizadas:** los rollizos a utilizar serán de los rodales aledaños, procurando usar madera sin valor comercial o de calidad inferior. Se prohíbe el uso de especies nativas para este efecto.
- **Estabilizado y movimiento de tierra:** La obtención del material deberá realizarse de lugares destinados al efecto, considerando no generar alteraciones visuales o de paisajes, no generar pendientes proclives a la erosión y no generar acumulaciones de agua permitiendo la utilización de la cantera en cualquier momento.

6. MONITOREO y DINÁMICA DEL BOSQUE

Para inventariar las existencias forestales de los rodales en primer lugar se calcula la superficie neta forestada de cada rodal utilizando planos de mensura, imágenes satelitales y/o realizando mediciones a campo con GPS (sistema de posicionamiento global).

Para calcular el volumen comercial del vuelo forestal se utilizan técnicas convencionales de inventario forestal ubicando una parcela cada 2 has para obtener un error medio en volumen menor a 10 % con 95 % de probabilidad de que la media esté en el intervalo definido.

Se instalan parcelas circulares de 500 m² y rectangulares de aprox 1000 m². En cada una de ellas se miden el diámetro (DAP) de todos los árboles y en forma sistemática se toma la altura total de 5 árboles representativos.

A partir de las alturas medidas se ajustan ecuaciones altura-diámetro (relaciones hipsométricas) entre las cuales se elige la de mejor desempeño. Esta relación permite calcular la altura de todos los árboles.

El análisis del inventario se realiza con un programa de simulación que calcula todos los parámetros de cada parcela y calcula tanto los volúmenes brutos, así como el rendimiento del trozado de los árboles según un esquema de corte definido por calidad de productos, diámetros y largos.

Para calcular el volumen de productos el modelo cuenta con funciones de ahusamiento que predicen el diámetro del fuste a diferentes alturas. Los modelos fueron ajustados a partir de datos tomados de árboles propios de la empresa que fueron apeados y medidos en su diámetro cada 2 metros de fuste. Como productos de estos inventarios se obtienen:

- Plano con ubicación de las parcelas
- Tablas de rodal.
- Tablas de producción de cada rodal.
- Cuadro con el volumen por producto de cada parcela expresado en m³/ha y m³/rodal.

7. PLANIFICACIÓN DE MANEJO

Para tomar las principales decisiones de manejo Forestal Argentina utiliza herramientas de planificación (modelos) que permiten conjugar un gran número variables y establecer múltiples escenarios. Se realiza una planificación estratégica, mediante el uso de estos simuladores y software de planificación, que permiten disponer de información a distintos niveles de la Organización, que posibilita conocer de mejor manera las necesidades y recursos que la Compañía demandará En sus próximas actividades. Asimismo, este sistema permite disponer de información a corto, mediano y largo plazo sobre los rodales disponibles y las características de la madera que las plantaciones pueden ofrecer y de este modo anticipar la oferta de madera y evaluar el mercado a futuro.

En base a esta planificación que persigue como objetivo maximizar el valor presente de los flujos futuros de la compañía, se define cuanto plantar, podar, ralear y cosechar cada año.

La compañía elabora un plan estratégico trienal y un plan operativo (anual) que contienen información de los predios, rodales y volúmenes a cosechar, costos y precios de venta estimados, costos administrativos e inversiones requeridas.

Sobre la base de los resultados, anualmente la empresa realiza una planificación a 3 años, denominada "plan estratégico" en el que se registran con mayor detalle los datos generados por el sistema de decisión, sumado a valoraciones y análisis FODA (de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), tanto internas como externas a la empresa (del sector y de la competencia).

8. GESTIÓN AMBIENTAL

Buscamos que la actividad forestal no ponga en peligro la integridad de los sistemas requeridos para soportar el manejo forestal (agua, suelo y biodiversidad). Para lograrlo, la Empresa posee políticas y sistemas de gestión con el objetivo de:

- Controlar el cumplimiento de la legislación vigente.
- Minimizar los impactos negativos de las operaciones forestales
- Proteger áreas de alto valor de conservación

La gestión forestal sostenible de la Empresa basa su estrategia de manejo en silvicultura intensiva y específica al sitio, bajo dos líneas: manejo intensivo y manejo estructural.

En ambos casos se busca potenciar el crecimiento del bosque en función de la calidad de sitio del rodal, combinando los esquemas de podas y raleos de acuerdo a la edad y sitio.

- Impacto sobre el suelo:

Uno de los principales aspectos ambientales es el manejo del suelo, ya que la pérdida de su calidad se traduce en menores producciones y mayores costos en las nuevas rotaciones, por lo que se ha adoptado un programa de preparación de suelo de labranza reducida, concentrando el movimiento del suelo en la banda de plantación. Asimismo, se realiza monitoreo tomando muestras de suelo desde antes de la implantación forestal y se vuelven a repetir durante el ciclo de la rotación. Se analizan propiedades físicas y químicas como la materia orgánica, pH, conductividad y contenido de diversos nutrientes.

- Impacto sobre el agua

Periódicamente se extraen muestras para análisis de aguas superficiales y subterráneas. Se registra la distancia entre el nivel de agua subterránea de la primera napa aprovechable y el nivel del suelo. Se recolectan muestras para análisis de laboratorio donde se revisan parámetros físicos y químicos. Se cuenta con 13 piezómetros en predios de la Compañía y cuatro en predios vecinos de uso ganadero, totalizando entonces 17 puntos de monitoreo.

En el caso de la cantidad y calidad del agua superficial, se instalaron estructuras en cuatro arroyos, donde se determinó la sección transversal del cauce y se instalaron escalas graduadas para realizar un seguimiento del nivel de agua.

-Impacto sobre la diversidad (flora y fauna)

Se realizan relevamientos anuales en zonas de reserva

8.1 Prácticas ambientales

Sobre la base de los resultados de los estudios de impacto ambiental, se toman las siguientes medidas en todos los predios:

- No desmontar selva en galería o bosques ribereños. Mantener la prohibición de la tala de árboles de bosques nativos y controlar su cumplimiento.
- Conservar sin conversión una alta proporción (más del 50%) de los sitios que permanecen encharcados la mayor parte del año.
- Conservar sin alteración al menos dos tercios de los pequeños embalses artificiales
- (“tajamares”), que habitualmente preexisten en los predios evitando realizar tareas demasiado próximas a estos.
- Forestar en una distancia media mayor a 25 m de los arroyos.
- Difundir la importancia de las especies “monumentos naturales” y la obligatoriedad de su protección así como también del resto de la flora y la fauna.
- Prohibir la caza y la pesca, al menos hasta que se logre establecer un sistema interno de permisos escritos (sólo para pesca) enmarcado en las normas existentes, que permita regularizar y controlar la actividad dentro de los predios.
- Prohibir la permanencia de personas no autorizadas en los predios.
- Desarrollar un programa de capacitación del personal en temas técnicos, ambientales y de higiene y seguridad.
- Realizar actividades y eventos de capacitación y difusión destinados a los pobladores estén o no vinculados al proyecto.
- Establecer un Protocolo de emergencias en caso de accidentes ambientales y laborales.
- Elegir la especie a forestar en función de la aptitud del sitio.
- Laborear el terreno con el contenido de humedad adecuado.

- No aplicar agroquímicos en situaciones en que se puedan disolver y llegar a los cursos de agua (solubles en agua con alta pendiente, drenaje y escurrimiento).
- Utilizar los agroquímicos respetando estrictamente las recomendaciones que figuran en el marbete y la hoja de seguridad.
- Controlar periódicamente el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos para evitar derrames de hidrocarburos e incendios.
- No dejar el suelo totalmente descubierto en las áreas a reforestar.
- Realizar quemas controladas sólo cuando sea estrictamente necesario y para hacerlo tomar todas las precauciones del caso referidas a:
 - condiciones meteorológicas adecuadas,
 - disposición del personal y equipos de seguridad y control,
 - comunicación interna y externa,
 - cortafuegos,
 - nunca dejar fuegos sin vigilancia,
 - preparar el material de modo que los fuegos sean de baja intensidad pero fundamentalmente de corta duración.
- Realizar aportes para el desarrollo de tecnologías alternativas a las quemas tanto para forestales como para manejo de pastizales.
- Definir un sistema de ordenamiento y tratamiento de residuos de cosecha que permita evitar las quemas en la preparación del suelo para replantar.
- Dejar los residuos de cosecha del menor tamaño posible y repartidos dentro el predio.
- Mantener los caminos y cortafuegos transitables y libres de material combustible.
- Controlar las invasiones de especies introducidas (ej: pinos) en espacios que no fueron forestados y tender a eliminarlos en sitios forestados en los que no deberían estar
- Particularmente se propone, una vez que sean cosechados, no reforestar sitios cercanos a los arroyos preservando un área buffer (o la altura máxima de un árbol, lo que resulte mayor) desde la vegetación ribereña o desde el curso de agua si aquella no existiera.
- Evitar la introducción innecesaria de especies domésticas (animales y plantas).
- Instalar estructuras de retención de la erosión en las cárcavas.
- Desarrollar Áreas de Preservación Ambiental que incluyan arroyos y su bosque ribereño, e incorpore remanentes representativos de las formaciones de monte abierto dominado por Ñandubay, Algarrobo y Quebracho, pajonales y bañados, que tengan continuidad entre ellos, que tengan formas similares a la circular y que no permanezcan totalmente rodeados por forestación.
- Dejar un área de transición entre el Área de Preservación Ambiental y otras formaciones naturales y la forestación de modo que las actividades que se desarrollen en la última no afecten a la primera.
- Realizar inspecciones periódicas observando y registrando métodos de trabajo, utilización de técnicas y elementos de seguridad, manejo de fogones, residuos y agroquímicos, e higiene de los campamentos.
- Cooperar con los organismos públicos a cargo del mantenimiento de los caminos vecinales para minimizar los daños, mantener en buen estado y reparar los caminos públicos.

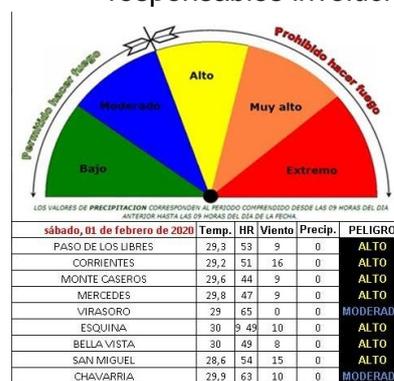
9. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS

Forestal Argentina contribuye a la protección del valor económico y ambiental de las plantaciones, evitando las pérdidas y la polución que provocan los incendios mediante un plan anual de manejo del fuego.

Forestal Argentina cuenta con un sistema de detección, comunicación y combate de incendios implementado a través de torres, cámaras y brigadas de prestadores de servicios, equipadas y preparadas específicamente. Asimismo, La Compañía promueve el desarrollo de una red de consorcios orientada a luchar contra los incendios forestales. Forestal Argentina forma parte del consorcio de incendios de "Virasoro" y de las Asociaciones Colaboración Empresaria de Humaitá y Concordia, a la vez que estimula la conformación de otros consorcios en Entre Ríos

(zonas Calabacilla y Federación), liderando la implementación del Consorcio Sudeste de Corrientes en la zona de Paso de los Libres.

En los consorcios de Entre Ríos y sur de Corrientes, Forestal Argentina brinda el servicio de detección con su estructura propia de torres y centrales de operación, para lo que se ha instalado un software de corte digital que permite la rápida detección de los focos y activa un sistema de alerta a los responsables involucrados.



A su vez, la Compañía brinda capacitación permanente a su personal, y a los bomberos y vecinos, lo que sumado al mantenimiento permanente de los cortafuegos, el pastoreo por animales de terceros y la prohibición del ingreso de personas no autorizadas, constituyen las principales medidas para disminuir el riesgo.

Con este mismo objetivo, Forestal Argentina desarrolla campañas de concientización orientadas a la prevención de los incendios forestales en escuelas rurales,

con las que además desarrolla otras actividades tales como charlas para docentes y alumnos, cursos, visitas a las reservas naturales, entre otras.



10. ESTRATEGIA DE USO DE AGROQUÍMICOS

Los agroquímicos y dosis utilizadas son los utilizados para el manejo de plantas competidoras, control de plagas y malezas, fertilización. Se detallan en la tabla siguiente:

Nombre comercial	Principio Activo	Clasificación Toxicológica	Dosis teórica	Dosis Real o consumida	Usos
Fordor	<i>Isoxaflutole</i>	Verde	200 gr/ha	80 gr/ha	<i>Residual eucalipto</i>
Glifosato	<i>Glifosato</i>	Verde	Hasta 4 l/ha	4 lts/ ha <i>Preplantación</i> 1,6 lts/ha <i>líneo corrido</i> 3,2 lts/ha <i>entre línea</i>	<i>Preplantación, Manchoneo Entrelínea, Control rebrote</i>
Hormifav	<i>Sulfluramida(*)</i>	Verde	10 gr/m ² nido	10 gr/m ² + control sistemático 8 kg/ha	<i>Control hormigas</i>
Formidor/Fortec Mipis	<i>Fipronil(*)</i>	Verde	10gr/m ² nido	10 gr/m ² nido	<i>Control hormigas</i>
Metsulfuron	<i>Metsulfuron</i>	Verde	Hasta 150 g/ha	150 gr/ha	<i>Mezcla con glifosato para ampliar espectro control</i>
2,4 D	<i>Mezcla de Sales de dimetilamina y dietanolamina de 2,4 D-</i>	Amarillo	60-80 lts/Ha	500-700 cc/Ha	<i>Herbicida Selectivo de acción sistémica, de baja volatilidad</i>

	<i>dicloro fenoxiacetico</i>				<i>para malezas de hoja ancha</i>
Galant	<i>Haloxypap</i>	Amarillo	300 cm ³ /Ha	120 cm ³ /ha	<i>Graminicida</i>
EsplAnade	<i>Indaziflan</i>	Azul	100-150 ml/Ha	125-150 ml/Ha	<i>Herbicida pre emergente para gramíneas y malezas de hoja ancha inhibiendo la germinación</i>
Sulfato de amonio	N 21% S 24%	No corresponde	2 kg/ha	*	<i>Secuestrante de cationes</i>
Fosfato Diamonico	N 18% P 46%	No corresponde	70 kg/ha	*	<i>Fertilización arranque (suspendido para plantaciones 2020 salvo requerimientos para ensayos)</i>
Fertilizante mezcla	N,P,K y micronutrientes	No corresponde	70 kg/ha	*	<i>Fertilización de arranque</i>

Los sistemas de aplicación de los mismos son:

Líneo corrido manual o manchoneo: Aplicación de herbicida no selectivo con pantallas de protección sobre la línea de plantación. Se realiza con personal con mochilas de espalda y siempre es posterior a la plantación

Líneo corrido semi mecanizado o pulpo: Actividad similar al líneo corrido manual pero realizada con un tractor con barra trasera con lanzas adaptadas para ser sostenidas por personas

Herbicida banda euca mecanizado: Aplicación de herbicida selectivo preemergente postemergente sobre la línea de plantación. Se realiza con un tractor que posee una barra pulverizadora y puede ser previo o posterior a la plantación

Herbicida banda euca manual: Aplicación de herbicida selectivo preemergente o postemergente sobre la línea de plantación. Se realiza con personal con mochilas de espalda y puede ser previo o posterior a la plantación

Herbicida banda euca semi mecanizado: Aplicación de herbicida selectivo preemergente o postemergente sobre la línea de plantación. Se realiza con un tractor con barra trasera con lanzas adaptadas para ser sostenidas por personas

Herbicida Total Mecanizado: Aplicación de herbicida no selectivo en toda la superficie.

Siempre es previo a la plantación

Entrelínea Euca manual: Aplicación realizada con personal con mochila de espalda, de herbicida no selectivo con pantallas de protección entre las líneas de plantación. Siempre es posterior a la plantación.

Entrelínea Euca mecanizada o cajón: Idem actividad anterior realizada con tractor con barra trasera pulverizadora con protección para prevenir la deriva

Entrelínea Euca semi mecanizada: Aplicación realizada con tractor con barra trasera con lanzas para ser sostenidas por personas

Variantes herbicida banda (pico libre): aplicación de herbicida selectivo en la línea de plantación (Fordor para plantación de eucalipto y Arsenal para pino, con el agregado de un postemergente selectivo para ambos cultivos). Siempre es posterior a la plantación y no requiere pantalla de protección



No se realizan aplicaciones terrestres de agroquímicos con lluvias o ante la inminencia de ocurrencia de lluvias o

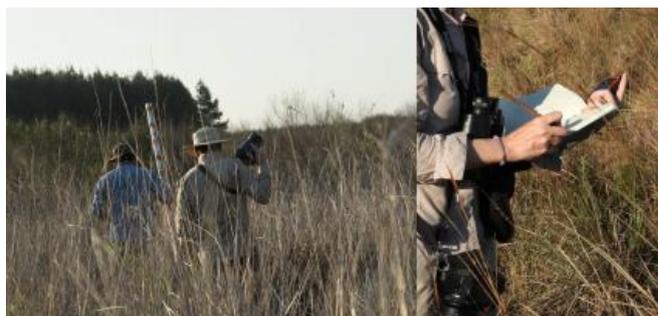
con vientos que superen los 10 km/hora

De acuerdo a las condiciones climáticas y del terreno, el Jefe patrimonial y supervisores se encargan de ordenar la suspensión y/o reinicio de las tareas de establecimiento y manejo. El asesor técnico notifica a la EMSEFOR su decisión de suspender y/o reiniciar las tareas mencionadas.

En las aplicaciones aéreas se tienen en cuenta las distancias establecidas por la legislación vigente y son supervisadas por el asesor técnico.

11. ÁREAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN Y ESPECIES PROTEGIDAS O DE ALTO DE CONSERVACIÓN

Desde 1999, Masisa Argentina y Forestal Argentina, en colaboración con Fundación Hábitat & Desarrollo trabajan en el desarrollo y la conservación de nueve reservas ubicadas a lo largo de 4191 hectáreas distribuidas entre las provincias de Entre Ríos y Corrientes en predios de Forestal Argentina. Las reservas pertenecen a la eco-región de la Selva Paranaense presente en el Río Uruguay.



En el Plan de Manejo de “Las reservas naturales de Masisa y Forestal Argentina 2010 - 2020” se encuentra la información de qué protegen las mismas” se detallan las áreas bajo conservación, cómo se eligieron; los ambientes protegidos; el manejo implementado y las especies de valor especial.



El establecimiento Tres Cerros posee atributos de Alto valor de Conservación en base al criterio AVC (alto valor de conservación) de la metodología Proforest (“ecosistemas naturalmente poco frecuentes, donde las condiciones climáticas o geológicas necesarias para su desarrollo son limitadas”) por contar con un sector que contiene una especie endémica de la provincia de Corrientes, la palmera de Bonpland (*Butia noblickii*). En el predio, la palmera se desarrolla en un sector arenoso, reducido y puntual que se encuentra dentro de un área destinada a la conservación de la biodiversidad. En total la superficie es de 286 ha. El sector se encuentra protegido con alambrado perimetral para evitar el ingreso de ganado doméstico.

En las Reservas, anualmente, se llevan a cabo monitoreos varios, entre ellos, de agua superficial; relevamientos de flora y fauna; pastoreo, cambios en el ecosistema, etc.

11.1 Servicios ambientales y sociales de los bosques y áreas de conservación

Los servicios ambientales y sociales actuales y potenciales de los bosques y otras áreas de conservación se detallan a continuación:

- Brindan sombra en sitios de temperaturas extremas tanto para hombres como para el ganado.
- Proveen pasturas frescas y frutos para el ganado en épocas donde los pastos expuestos a periodos de sequías se encuentran secos.
- Brindan flores en épocas donde no suele haber flores en el campo, útiles a las abejas y por ende a los productores de miel, siendo la miel de plantas silvestres muy requeridas por su claridad y suave sabor.

- Reciclan el agua filtrándola por las plantas que toman nutrientes que les sirven y otros, nocivos, que toman y no utilizan pero acumulan en sus tejidos, extrayéndolos del agua donde estaban disueltos.
- Generan oxígeno.
- Limpian la polución del aire que permanece sobre su follaje.
- Forman parte del paisaje que distingue a las provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos.
- Proveen plantas medicinales, fibra para enfardar y para tejidos artesanales, proveen frutos alimenticios.
- Cumplen la función de aulas verdes, muy utilizadas por profesores de ciencias naturales, de educación física y dirigentes scouts, entre otros educadores.
- Sirven de inspiración a artistas y crean la sensibilidad del público que pueda interpretar sus obras.
- Sirven de sitios de inspiración para investigadores que allí generan sus preguntas y encuentran respuestas que darán lugar a nuevas preguntas.
- Brindan refugio a predadores de plagas y a "plantas-trampa" que evitan la propagación de especies dañinas para cultivos y ganado domestico.

12. ACCIONES DE DIVULGACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL

Forestal Argentina realiza visitas guiadas por especialistas a sus reservas naturales con el objetivo de crear conciencia sobre el cuidado del medioambiente y la conservación de los bosques y/o áreas de valor ambiental.

Para esto, las reservas deben prepararse especialmente mediante la colocación de cartelera, reparación y mantenimiento de los caminos de acceso, construcción de senderos, puentes y miradores, impresión de material gráfico de apoyo, etc.

Participan de estas visitas docentes, alumnos primarios y secundarios, periodistas, autoridades, entre otros.

Otras acciones que se realizan con Fundación Hábitat y Desarrollo:

- Charlas relacionados con temáticas ambientales para docentes y alumnos (Concordia y Paso de los Libres)
- Programa Natural Escuela (charlas en escuelas seguidas por una visita a la Reserva. Temática alineada con los contenidos curriculares de cada ciclo escolar)



13. ENTORNO SOCIO-ECONÓMICO Y SOCIAL

En la zona cercana a Concordia, la actividad regional de mayor importancia histórica económica fue la citricultura por lo que varios predios de la zona tienen como linderos productores citrícolas. Asimismo, en los últimos años se han desarrollado otras actividades como el cultivo del arándano y la siembra de granos. Igualmente, la ganadería extensiva sigue ocupando grandes superficies especialmente a medida que nos alejamos del río Uruguay.

En la zona de Paso de los Libres, la actividad preponderante es la ganadería extensiva aunque también ha crecido en los últimos años las superficies sembradas con arroz.

Finalmente, en la zona de Virasoro se concentra una de las principales regiones forestales del país después de Misiones. La ganadería y la actividad forestal son las actividades de mayor importancia económica, con algunas empresas importantes del rubro yerba y té.

Los estudios de impacto socio-ambiental realizados en diferentes predios y las consultas realizadas en las comunidades cercanas determinan que el balance de los efectos sobre el medio socioeconómico es de carácter positivo. Los principales aportes son la generación de puestos de empleo, capacitación del personal, la contribución al incremento del producto bruto y del capital acumulado de la región por la forestación e incremento de la recaudación de impuestos por parte del estado.

En general se considera que:

- La obligatoriedad de mantener al personal bajo condiciones legales de contratación y empleo (“en blanco”) se considera un efecto positivo.
- La exigencia en el cumplimiento de normas de higiene y seguridad por parte de la empresa tiene un efecto positivo directo sobre el personal que podrá trabajar más sano y seguro y uno indirecto sobre otras empresas o productores que verán la posibilidad de ir

incorporando ciertos elementos. Del mismo modo las exigencias sobre las condiciones de las viviendas apuntan a mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

- No se han identificado valores históricos y culturales de importancia significativa.

13.1 Percepción de la actividad forestal por parte de la población Con el objetivo de conocer la percepción de las Comunidades cercanas (de influencia de los predios) y otras partes interesadas, sobre los impactos de la actividad forestal y de la Empresa en particular, durante 2011, 2013 y 2018 con de 5 a 7 comunidades (de Entre Ríos y Corrientes) se realizaron consultas sociales. Las mismas permiten conocer qué piensan/sienten las comunidades sobre:

- Desarrollo Económico: Consultando sobre condiciones de trabajo, empleo y renta, transporte, salud, educación, seguridad, vivienda, cultura y ocio.
- Medio Ambiente: Consultando sobre agua, aire, suelo, residuos, biodiversidad, paisaje, conciencia ambiental.
- Sociedad y Empresa: Consultando sobre relación con la comunidad, relación con el poder público, respeto a la cultura local, inversión local, satisfacción

El levantamiento de los datos cuantitativos se hizo en base a encuestas estructuradas en tres grupos de interés, en cada localidad:

- Comunidades: muestra aleatoria de la población de cada localidad
- Vecinos de los predios linderos
- Referentes definidos por MASISA

Los resultados son un importante insumo para diseñar anualmente el Plan de relacionamiento para con los públicos de interés

13.2 Utilización de recursos no maderables. Pastoreo de ganado vacuno y otros usos

Con el objetivo de reducir el volumen de combustible fino y así disminuir el riesgo de incendios, se incorpora ganado vacuno en los predios a partir del momento que la plantación tiene tamaño suficiente para no ser dañada por los animales.

El ganado no es propiedad de Forestal Argentina, sino de terceros preferentemente vecinos, con los cuales se formaliza un contrato de pastoreo. En promedio, la carga animal que se cuenta en los predios ya forestados es aproximadamente 1 animal cada 6-8 hectáreas y los períodos de contratos son de 6 meses renovables.

A través de la Fundación Hábitat y Desarrollo se mantiene un programa de monitoreo de pastizales con INTA Mercedes de donde surgen recomendaciones en cuanto a mejores prácticas de manejo.

Desde hace varios años, también se ofrece la posibilidad a apicultores de aprovechar la floración de los eucaliptos para la producción de miel, priorizando a los productores de la zona de influencia de los predios, los mismos se formalizan bajo convenios.

14. MONITOREOS DE LOS ASPECTOS DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.

Los aspectos relacionados con la Salud y Seguridad Ocupacional están considerados en los documentos del Sistema de Gestión. Los peligros son identificados y evaluados y se establecen medidas preventivas y correctivas para controlarlos. Forestal Argentina

establece las normas de seguridad que deben implementarse en todas las operaciones y a través de controles de campo verifica su implementación efectiva.

Se trabajan los distintos aspectos de la seguridad, a través del Subcomité SMS (Gestión de Riesgos, Ocurrencias, Auditoría Efectivas, Operaciones de terceros y Salud, y Transportistas), cada una de ellos llevan propuestas que se evalúan en el Comité Central.

Para monitorear el desempeño SYSO se utilizan los siguientes indicadores mensuales que apuntan a mejorar las condiciones de seguridad en las operaciones:

- IFAT: índice de frecuencia de accidentes
- ISAT: índice de severidad de accidentes
- Ocurrencia de accidentes fatales
- Reporte de incidentes laborales

Las herramientas preventivas que se utilizan para poder cumplir con los indicadores mencionados son las siguientes:

- Observaciones de seguridad
- Inspecciones
- Diálogos de seguridad
- Análisis de Riesgo de Faena
- Análisis de Trabajo Seguro para tareas no rutinarias
- Evaluaciones mensuales de las Empresas de Servicio (EMSEFOR)
- Capacitaciones en riesgos operacionales
- Simulacros de emergencias
- Técnicas de trabajo Seguro

15. SEGUIMIENTO DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS (EMSEFOR)

La compañía realiza sus operaciones a través de empresas de servicios (EMSEFOR), en la campaña 2019, 15 prestadores desarrollaron las actividades de patrimonio, producción, caminos, campamentos, protección y despacho e inventario.

Los colaboradores empleados a través de estas empresas suman 205 entre las operaciones de Entre Ríos y Corrientes.

La procedencia de los trabajadores indirectos se menciona a continuación:

- 12% Entrerrianos
- 43% Correntinos
- 43% Misioneros
- 2% otras provincias o países

Los contratos de servicios forestales contemplan el cumplimiento de los requisitos legales y todos los requerimientos establecidos en el Sistema de Gestión.

Mensualmente se evalúa el desempeño de las Empresas de Servicios Forestales en tres grandes áreas:

- Gestión ambiental y de salud y seguridad ocupacional.
- Cumplimiento legal, laboral y previsional.
- Cumplimiento de requerimientos de calidad operativa.

15.1 Sistema de capacitación, entrenamiento y supervisión de los trabajadores.

A través del procedimiento “Gestión de Capital Humano” se definen las actividades de capacitación y entrenamiento tanto para el personal propio como de las EmSeFor. Ver detalle en el Plan de capacitación y entrenamiento 2019-2020 y Programa SySO.

Forestal Argentina viene participando activamente con organismos e instituciones para lograr la certificación de competencias laborales, durante los años 2018 y 2019 se coordinó con CASAFE y el Dpto de Sanidad Vegetal para la obtención del Carnet de Aplicador Profesional Provincial de la Provincia de Corrientes. También con el delegado de UATRE se realizaron capacitaciones sobre derechos laborales (Ver detalle en el Informe del Plan de Relacionamiento 2019).

La supervisión a campo es realizada directamente por los Supervisores de Forestal Argentina, con formación universitaria o terciaria en ingeniería forestal o técnicos forestales, quienes tienen la responsabilidad de los resultados operativos de cada faena. La supervisión abarca tanto los aspectos que hacen a la producción como también a la calidad de trabajo, los aspectos ambientales, la salud y seguridad de los trabajadores.

Periódicamente los supervisores controlan cada una de las faenas generando los registros correspondientes.

En lo que respecta a Campamentos, en conjunto con los prevencionistas se realizan inspecciones periódicas. Para el control de transportistas, los remiteros utilizan el Check List de transporte y entregan a todos los conductores que ingresan en los predios de Forestal Argentina un listado de pautas ambientales y de seguridad que deben respetar (IT de transporte de cargas forestales).

Se realizan controles para verificar su cumplimiento y se revisan en el Subcomité de transportistas.

16. LAS RESERVAS NATURALES DE MASISA Y FORESTAL ARGENTINA PROTEGEN PARTE DE LA CUENCA DEL RÍO URUGUAY

16.1 Reservas naturales, ¿para qué?

Cuidar la naturaleza aporta beneficios concretos a los seres humano y una forma eficiente de cuidar los ambientes naturales es a través de la creación y manejo de reservas naturales. Es

por eso que las empresas Masisa y Forestal Argentina decidieron crear áreas protegidas dentro de los campos de su propiedad.

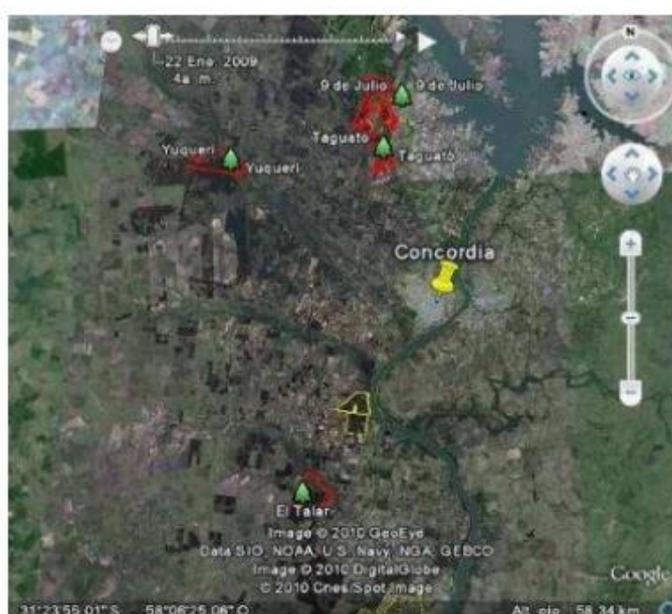
Entre los aportes que hacen estas reservas-que más adelante se describen en detalle- está el suministro de agua pura: las plantas que crecen junto a los arroyos absorben nutrientes y con ellos las impurezas, de modo que funcionan como filtros. Esto es especialmente importante en cursos de agua como el arroyo Ayuí Grande, que pasa por el ejido de la ciudad entrerriana de Concordia. Además muchas de las áreas albergan vertientes. Los pajonales del lugar actúan como esponjas al retener el agua y drenarla

lentamente por arroyos a los sitios vecinos, recargando así las napas subterráneas. De este modo, por ejemplo, no hace falta profundizar las perforaciones hogareñas para acceder al agua.

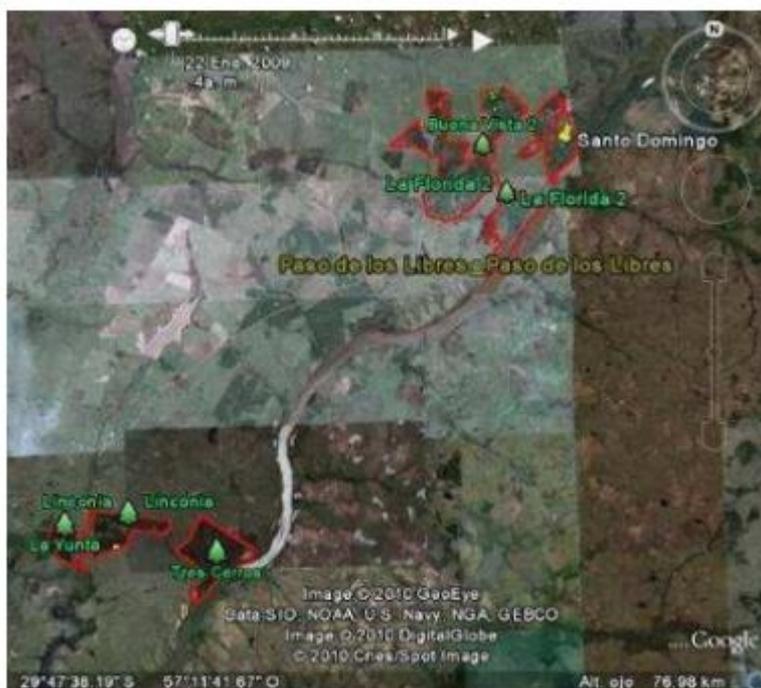
Otro de los beneficios es que las reservas funcionan como sitios donde la fauna puede refugiarse, reproducirse y vivir. Protegen tramos del río Uruguay y de arroyos tributarios, sitios habituales para cazar, en los que ahora ya no está permitido.

Nueve reservas Desde 1999 Masisa y Forestal Argentina trabajan junto a la Fundación Hábitat & Desarrollo en la creación y manejo de nueve reservas naturales: Arroyo Ayuí Grande, El Talar, Yuquerí, Buena Vista II, La Florida II, Tres Cerros, Santo Domingo, La Yunta y Linconia. Están ubicadas en los campos que las empresas poseen en la zona de Concordia (provincia de Entre Ríos) y Paso de los Libres (provincia de Corrientes). En total suman alrededor de 4.200 hectáreas que protegen parte de las eco-regiones del espinal entrerriano y los campos correntinos con gran influencia del río Uruguay que aporta especies de origen tropical.

Ubicación de los predios que contienen reservas en la provincia de Entre Ríos



Ubicación de los predios que contienen reservas en la provincia de Corrientes



La primera selección se llevó a cabo utilizando imágenes satelitales y evaluando los predios con superficies significativas de áreas silvestres. Luego se realizaron relevamientos en el terreno y sobre la base de los datos obtenidos se decidió proteger aquellas zonas que contienen las mayores extensiones de cuerpos de agua, humedales, bosques, arenales y selvas, así como las que aportan conectividad entre áreas silvestres mayores o que integran corredores naturales para la fauna y la flora.

Cada ambiente se analizó teniendo en cuenta distintas variables como la diversidad de aves que resulta un parámetro muy útil para medir la salud de un ecosistema ya que cada especie se asocia a un ambiente distinto y su presencia implica a su vez la existencia de numerosas plantas e insectos. Por ejemplo, en la reserva Tres Cerros, recientemente se detectaron tres aves que no habían sido citadas para la provincia de Corrientes: la loica pampeana, el atajacaminos coludo y el cachilo corona castaña.

16.2 El manejo

para preservar la vida silvestre de la cuenca del río Uruguay no alcanza solo con crear reservas. Son necesarias también otras acciones que la alianza entre Masisa, Forestal Argentina y la Fundación Hábitat & Desarrollo llevan a cabo para incrementar el nivel de protección del lugar. Entre ellas figuran:

16.3 Prohibición de la tala de monte nativo

No se desmontan bosques nativos, estén dentro o fuera de las reservas. Las maniobras de camiones, remolques y tractores se realizan con especial cuidado y para iniciar limpiezas de terrenos es necesaria la autorización de los supervisores.

16.4 No utilización de madera proveniente de especies nativas

El personal que trabaja en los predios solo puede utilizar madera de pinos y eucaliptos como leña. No puede usarse madera nativa, ni de árboles secos en pie ni de ramas caídas.

Los árboles secos son agujereados por los pájaros carpinteros para construir nidos que luego son usados por otras aves como chincheros, halcones y loros. Mientras que la madera caída brinda refugio a cantidad de pequeños animales como anfibios, roedores, lagartos y ofidios.

16.5 Control de plantas exóticas

La introducción de plantas y animales de otros continentes produce, muchas veces, la extinción de las especies nativas de un lugar. Por ejemplo, en la reserva Arroyo Ayuí Grande (Entre Ríos), un arbusto asiático llamado ligustrina forma ambientes que impiden el desarrollo de la flora autóctona. Es por eso que se lo controla mediante el corte de sus ramas y aplicando herbicida sobre los tocones para impedir que rebrote. En otras reservas se trabaja para evitar la regeneración natural de pino que afecta el ecosistema. Se prevé la erradicación o cosecha de los pinos y eucaliptos que crezcan a 25 metros de cualquier curso de agua permanente en todos los predios, comenzando por los que contienen áreas de reserva.

16.6 Monitoreo de fauna

A través de un relevamiento de aves se detectó en las reservas la presencia del 35% de las especies existentes en la provincia de Entre Ríos y del 40 % de las especies citadas para Corrientes. Con respecto a los anfibios también se realizó un inventario, mediante el cual se identificaron 15 especies y se colectaron ejemplares para descubrir la posible presencia de contaminantes (Reserva Natural Ao. Ayuí Grande), que en 2009 dio resultados negativos. Estos trabajos de investigación a largo plazo ayudan a comprender la dinámica de las áreas y a conocer su riqueza natural.

16.7 Relevamientos de vegetación

Hasta la fecha se cuenta con suficiente información sobre la vegetación de las tres reservas naturales de Entre Ríos y a partir de 2012 se comenzarán los estudios en las reservas correntinas. Los trabajos son abordados por botánicos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Rosario y consisten en identificar unidades de vegetación, mapearlas y describir las especies que caracterizan a cada unidad, además de sus principales especies acompañantes. En 2016 se realizaron estudios de vegetación en la reserva Tres Cerros sobre la población de *Butia noblickii* y áreas de sabanas en Buena Vista II. En 2017 se proveen estudios de mayor detalle sobre vegetación en arenales de la reserva Tres Cerros.

16.8 Prohibición de caza y restricción de presencia de perros domésticos

En ningún predio está permitido cazar ni pescar y se intenta desalentar la presencia de cazadores furtivos mediante la disposición de cartelera, recorridas con fuerzas de seguridad y exposiciones policiales. Para favorecer a la fauna silvestre, también se limita la presencia de perros en los obradores.

16.9 Relación con la comunidad

Para dar a conocer a la gente del lugar la importancia de conservar la naturaleza y alentar iniciativas similares se trabaja con escuelas cercanas, se brindan cursos para docentes sobre interpretación ambiental y gestión educativa y capacitación a las fuerzas de seguridad sobre control de caza y tráfico de fauna. En estas tareas participan docentes de

la Universidad Nacional del Litoral, la Dirección Nacional de Fauna y Flora Silvestre y la Fundación Biodiversidad.

16.10 Desarrollo y mantenimiento de infraestructura de uso público

Dos de las reservas están preparadas para recibir visitantes: la Reserva Natural Arroyo Ayuí Grande y la Reserva Natural Tres Cerros. Para ello, en la primera se construyeron puentes, una pasarela elevada y un mangrullo, se dispusieron carteles interpretativos y se imprimieron dos tipos de cuadernillos, uno para público general y otro específico para grupos escolares de nivel primario. En Tres Cerros, por su parte, se señalizaron dos caminos en los arenales y se construyó un puente de madera que permite acceder al arenal grande pasando sobre un arroyo. También se realizó una cartilla para público general y otra para estudiantes primarios. Todas las reservas cuentan con cartelera indicativa y se realizan tareas de mantenimiento en los caminos de acceso.

16.11 Compromiso de no dragar pajonales ni endicar cursos de agua que afecten a las reservas

Estas prácticas, cada vez más utilizadas para manejar el agua, suelen ser catastróficas para la vida silvestre porque se realizan sin tener en cuenta sus necesidades. Por eso las empresas propietarias se comprometieron a no hacerlo excepto casos de fuerza mayor, en cuyo caso deben solicitar un estudio de impacto ambiental en el cual participe la Fundación Hábitat y Desarrollo.

16.12 Manejo de biomasa combustible

El ambiente de mayor superficie en el Sistema de Reservas es el pajonal, un tipo de ambiente que anualmente acumula gran cantidad de biomasa seca lo cual constituye un riesgo potencial de incendio para las forestaciones. Para disminuir la biomasa se permite la presencia limitada de ganado vacuno en dichas áreas, aunque está prohibida la presencia de ovejas. También se realizan cortafuegos en los bordes. Solo en algunos casos se permiten las quemas controladas, pero siempre fuera de época de nidificación (de agosto a marzo) y en una superficie anual no mayor a un tercio del total del pajonal, realizado en quemas chicas, para propiciar la heterogeneidad del paisaje.

Las Reservas

Arroyo Ayuí Grande (31° 11' S, 58° 07' O)

215 hectáreas. Contiene tramos del arroyo Ayuí Grande. Hay lobitos de río, aguará popés, carpinchos, virachos y aves selváticas.



El Talar (31° 32' S, 58° 08' O)

180 hectáreas. Se ubica 22 km al sur de Concordia. Alberga un bosque de altos ceibos y selva en galería sobre el arroyo Yerúa con presencia de palmeras pindó.

Yuquerí (31° 14' S, 58° 11' O)

100 hectáreas. Se ubica 20 km al noroeste de Concordia. Los arroyos tienen lechos de arena y es fácil ver tortugas y martín pescadores.





Buena Vista II (29° 32' S, 57° 2' O)

650 hectáreas. Al noroeste de Paso de Los Libres y protege tramos de los arroyos Curupí, Yacaré y Yatay. Se ven tropillas de carpintero y aves acuáticas. Posee antiguos algarrobales y ñandubayzales.

La Florida II (29° 37' S, 57° 00' O)

1.156 hectáreas. Alberga una importante diversidad biológica y su conservación contribuye a mantener una cadena de refugios para las aves que migran a lo largo del río Uruguay. Se trabaja para combatir la caza furtiva y los incendios.



Tres Cerros (29° 57' S, 57° 22' O)

770 hectáreas distribuidas en una franja de 7 km del río Uruguay poblada de un bosque inundable de ingá y azotacaballos, seguida de un escalón más alto donde crecen ibirá-puitás y otros árboles selváticos. Posee dos grandes arenas en los extremos norte y sur.

Santo Domingo (29° 32' S, 56° 58' O)

406 hectáreas. Está conformada por una franja de selva en galería, seguida de un bañado compuesto por tres lagunas alargadas que eran antiguos lechos de ríos. Se pescan macaés, aningas y garzas.



La Yunta (29° 58' S, 57° 34' O) y Linconia (29° 57' S, 57° 28' O)

Son dos predios limitados por el arroyo Ayuí. Juntas protegen 300 hectáreas que contienen ambos márgenes del arroyo y protegen un tramo de la selva en galería y de los bañados adyacentes.

Ambientes protegidos

El Uruguay y su bosque inundable: en el bosque que se encuentra en el va inundación del río predominan especies como el palo amarillo, el ingá y el azota ca y abundan las lianas que le dan un característico aspecto selvático. Para evit arrastrados por las frecuentes inundaciones, los árboles poseen raíces muy exte que muchas veces quedan expuestas por el poder erosivo del agua. Entre los ani deambulan por la zona el boyero de ala amarilla, tingazú, caracoles Ampull carpinchos.



Arroyos y selva en galería: en el interior de la selva se encuentran especies perennes el ayuí o laurel de río, el mataojos, el canelón y el guayabo colorado. Los arroyos lecho suele ser de arena o de canto rodado, forman corredores biológicos que prol el bosque atlántico desde Brasil hasta el sur de Entre Ríos y el noroeste de Buenos Aí Tatúes, virachos, zorros y mariposas habitan el lugar.



Bosques del espinal mesopotámico: en algunas de las reservas como Buena Vista ambiente persiste, formado por cactus del tipo columnar, espinillos, ñandubay, alga y quebrachos blancos. Y junto a ellos la liga, una planta hemiparásita de frutos am que se nutre de la savia del árbol. Los árboles secos suelen ser perforados por carp

y luego aprovechados como nido por el halconcito colorado, como dormitorio por los jotes y como atalayas para divisar insectos por el suirí real.



Bosque abierto de palmera yatay: esta palmera es especie protegida en Entre Ríos y es la misma que protegen los parques nacionales El Palmar y Mburucuyá. Entre las herbáceas se encuentran las serruchetas, compuestas por largas hojas espinosas y un centro donde se acumula agua de lluvia y se refugian insectos. Al atardecer puede apreciarse la floración del nocturno, una delicada flor blanca que atrae polinizadores durante la noche y se seca con los primeros rayos del sol.



17. DISPONIBILIDAD AL PÚBLICO Y ASOCIACIONES INTERESADAS DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DEL PLAN DE MANEJO

El resumen público del presente plan de manejo como así también el resumen de monitoreos ambientales están disponibles para quienes lo soliciten de forma gratuita, así como de acceso público a través de la página web de Masisa (www.masisa.com).

Se aprovechan las visitas y reuniones con públicos interesados para entregar el resumen público del plan de manejo.

Otras formas de dar a conocer el manejo forestal de la Empresa:

- Visitas a las operaciones
- Participación en consorcios técnicos.
- Participación en las Jornadas Forestales de INTA Concordia, tanto con exposiciones como visitas a operaciones de la Empresa.
- Actividades de relacionamiento con las comunidades.
- Boletín trimestral publicado por la FHyD en convenio con MASISA Forestal Argentina - Participación en proyectos o programas con otras instituciones (Ej. New Generation Plantation – WWF) Se publica el perfil corporativo en página web www.masisa.com.ar