

CADENA DE VALOR DEL SECTOR FORESTO INDUSTRIAL DEL NOA

PROVINCIA DE JUJUY

PROVINCIA DE SALTA

PROVINCIA DE TUCUMÁN

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INFORME FINAL

Noviembre 2019

Autor: Ing. Ftal. Sebastián Robbiani

Indice

	Página
Agradecimientos y referentes consultados.....	2 a 3
Resumen	4
Introducción y antecedentes.....	5
Descripción área de estudio.....	6 a 8
Contexto foresto industrial y censo de aserraderos	8 a 10
Avance y resultados preliminares	10-11
1. Identificación de los principales actores de la cadena foresto industrial en la región y por provincia.....	11-12
2. Determinación del potencial de producción de los viveros provinciales.....	12
3. Identificación de las principales necesidades de capacitación de recursos humanos en la cadena foresto industrial (vivero, técnicas de plantación, aprovechamiento, industria de primera y segunda transformación)	13-15
4. Identificación de la tecnología disponible para el aprovechamiento de biomasa (chips) y fuentes de financiamiento para la incorporación de estos equipos....	15
5. Realización de un análisis para potenciar a nivel regional los servicios y las capacitaciones que pueden brindarse desde el Centro Forestal Arrayanal (Jujuy).	16
6. Identificación de las necesidades regionales para la materialización del Centro de Transferencia de Tecnología de la madera en Gral. Mosconi.....	16-17
7. Entrevistas a referentes de las instituciones que realizan investigación (INTA, facultades, ministerios o secretarías de producción) para identificar la red de ensayos en la región y datos disponibles de especies, clones, crecimientos actuales.....	16-17
8. Establecimiento de una red regional de ensayos.....	17
9. Cuantificación de la oferta y demanda regional de postes impregnados para tendidos eléctricos.....	17-18
10. Elaboración de un plan de al menos tres tareas claves de corto (1 a 3 años), mediano plazo (4 a 10 años) y largo plazo (mas de 10 años) para la actividad forestal e industrial a 3 escalas: regional, provincial y cuenca.....	18- 38

Agradecimientos

El autor desea expresar su agradecimiento a quienes tuvieron una activa participación, aportando datos técnicos y una mirada de la realidad de cada una de las zonas del NOA involucradas en este trabajo.

Un agradecimiento especial a los referentes provinciales, Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente Sebastián Gallego por la provincia de Salta, al Licenciado en Administración Agropecuaria Bertil Kingard por la provincia de Jujuy, al Ingeniero Agrónomo Eduardo Dietrich por la provincia de Tucumán y al Ingeniero Forestal Julián Salimbeni del CFI y contraparte por dicha institución.

Al equipo técnico de la Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos de Tucumán Ingeniera Agrónoma Liliana Fortini, al Ingeniero Agrónomo Juan Carlos Parajon Jefe de Departamento, Ingeniero Roberto Cuello de promoción forestal, Licenciado en Sociología Juárez Saucedo encargado del Vivero Provincial de La Florida y al Jefe de Control Forestal Aldo Aguilar.

Al equipo técnico del Centro Foresto Industrial de Arrayanal Ingeniero Forestal Santiago DeTelleria, al Asistente Técnico de la Dirección de Desarrollo Agrícola y Forestal Ingeniero Forestal Arturo Segovia, al Doctor Lucio Malizia Asesor Técnico de la DIPROSE.

A los representantes de las cámaras Industriales y foresto industriales de la región:

Al presidente de APROFICSA Daniel Briones.

Al Presidente de AFIJuy Arquitecto Fernando Ortiz y a su coordinador técnico Ingeniero Pablo Eliano.

Al socio gerente de CAFITUC Ingeniero Hugo Turbay, al Sr. Carlos Max presidente, Luis Cruz Prat vice presidente y Cesar Touceda Secretario de esta cámara.

A los industriales Carlos y Facundo Max de Aserradero 25 de Mayo, al Sr. Miguel Reginato de Río de Luna SA empresa Forestal e Industrial de Tucumán.

Al Ingeniero agrónomo Adrián Trapani presidente de la Mesa Desarrollo Foresto Industrial de Tucumán.

Al Sr. Pablo Guiñazu de Imprenor.

A la Secretaria de Asuntos Agrarios del Ministerio de Producción, Trabajo y Desarrollo Sustentable de Salta Sra. Milagros Patrón Costas.

Al Ingeniero Agrónomo Juan Garay, Director General de Agricultura, Secretaría de

Asuntos Agrarios de Salta.

Al Sr. José Reston de Corralón mayorista de madera, Cedroran de la Ciudad de Salta.

A la Ingeniera Carolina Quipildor de Seadboar.

A los Técnicos Regionales NOA de la Dirección de Desarrollo Foresto Industrial, Ingeniera Forestal Andrea Giacobi de Salta, Técnico Mario Feyling de Tucumán e Ingeniero Forestal Luis Cosimi de Jujuy.

Al Ingeniero Agrónomo Mario Tirado, Gerente de Abastecimiento Forestal de Papelera del NOA.

A la Ingeniera Agrónoma Fernanda Wierna Ruiz y su equipo de trabajo del vivero de Oran.

A los técnicos del INTA que me brindaron desinteresadamente toda la información de los ensayos y programas de mejoramiento genética forestal que están llevando adelante en la región, Ingeniero Forestal Ezequiel Balducci de INTA Yuto. A la Licenciada en Biotecnología Josefina Grignola e Ingeniero Pablo Saravia del Grupo Forestal del INTA Famailla.

Resumen.

El presente trabajo surge a partir la solicitud al CFI (Consejo Federal de Inversiones) de las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy, para que se realice un diagnóstico de la cadena foresto industrial del NOA y como principal resultado un listado de propuestas de acciones a corto, mediano y largo plazo y por cuenca, provincia y región.

Para el estudio el CFI contrató al consultor especializado Ingeniero Forestal Sebastián Robbiani.

El trabajo se realizó conjuntamente con el apoyo de los referentes provinciales quienes orientaron y brindaron toda la información para el éxito este trabajo. Como principal insumo o input para el diagnóstico se realizó un relevamiento de información de base, información brindada por las contrapartes técnicas provinciales, entrevistas a partes interesadas de toda la cadena (cámaras sectoriales, empresarios forestales e industriales, empresas que utilizan biomasa forestal para generación de energía, empresas papeleras, impregnadoras, viveros e instituciones públicas como el INTA y Facultades de Agronomía).

En la parte final de este trabajo y como resultado del mismo se exponen treinta y ocho propuestas técnicas con los respectivos plazos de ejecución y costo estimado para la implementación de principales.

Introducción y antecedentes

Como antecedente se introduce la descripción general del sector que realizó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación: Madera y Muebles 2.016. *Análisis Tecnológicos y Prospectivas Sectoriales 2.016*. Este estudio señala algunas particularidades que hacen a esta cadena productiva y que sirven como marco general en el cual se inserta el presente estudio. En primer lugar, se trata de un complejo productivo principalmente dominado por micro y pequeñas empresas con alguna presencia marginal de empresas medianas y muy pocas grandes. Datos del último relevamiento del RIMRA (Registro de la industria maderera de la República Argentina) muestran que un 95% de las empresas facturan hasta 10 millones de pesos anuales, límite que según la Resolución SEPYME N°21/2010 identifica a las pequeñas empresas. En términos de empleo, la misma fuente muestra que el 83% tiene hasta 29 empleados, siendo el tamaño medio cercano a los 10 ocupados. Otra nota distintiva de este sector y esta cadena productiva es su importante presencia en casi todo el país, llegando en algunos casos, como las provincias mesopotámicas, a representar la mitad de su producto bruto geográfico. Si se subdivide a las empresas según su actividad, se observa que las empresas fabricantes de muebles tienden a concentrarse en torno a los grandes centros urbanos (Buenos Aires: 38%, Santa Fe: 16%, Córdoba: 12%) mientras que las proveedoras de insumos (maderas aserradas y remanufacturas) se localizan principalmente en las provincias mesopotámicas (35%) y en menor medida en Buenos Aires (27%), Córdoba (6%) y Santa Fe (6%). En particular, varios clusters o agrupamientos de empresas del sector se hallan a lo largo de la geografía productiva nacional, siendo los más conocidos los casos de Esperanza y Cañada de Gómez en la provincia de Santa Fe o los más recientes ejemplos ubicados en distintos distritos de la Provincia de Buenos Aires (San Fernando), en Misiones (Montecarlo, Eldorado) o en los departamentos cercanos al Río Uruguay en las provincias de Entre Ríos y Corrientes. Finalmente, debe destacarse su orientación principalmente mercado-internista. Según datos del RIMRA en base al INDEC, las exportaciones totales del complejo en 2010 alcanzaron los 260 millones de dólares, lo que representó el apenas el 0,39% del total de exportaciones para ese año. Si bien no se cuenta con información más actualizada,

las entrevistas realizadas en el marco de esta consultoría permitieron averiguar que las exportaciones en el último año tendieron a disminuir respecto del 2010, especialmente en lo que a tableros y madera aserrada se refiere, lo cual implica una mayor concentración de las ventas de este sector en el mercado doméstico.

Descripción y caracterización del área de estudio

La región del Noroeste Argentino (NOA) está conformada por las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán. Según el INDEC (2010) la provincia de Jujuy cuenta con una población de 673.307 habitantes, la de Salta con 1.214.441 personas, y la provincia de Tucumán con 1.448.188. La superficie de la región es de 23.123.100 de hectáreas (Jujuy con 5.321.900 ha, Salta con 15.548.800 ha y Tucumán con 2.252.400 ha).

La región NOA “forestal” está conformada por la Región Forestal Selva Tucumano Boliviana y por la Región Forestal Parque Chaqueño que equivale a los territorios fitogeográficos descritos por Cabrera (1976) como Provincia de las Yungas y Provincia Chaqueña, respectivamente.

Superficie ocupada con bosques nativos en la región y superficie por categoría según Ordenamiento territorial.

El ordenamiento Territorial de Bosques Nativos, según la Ley Nacional N° 26.331, las categorías y superficies para la región se muestran en el cuadro N°1.

Cuadro N°1: Superficie por tipo de bosque según Ordenamiento Territorial.

Superficie por categoría	Jujuy (has)	Salta (has)	Tucumán (has)	Total Regional (has)
Rojo	213.512,4	1.294.778,0	531.115,9	2.039.406,4
Amarillo	832.334,6	5.382.812,5	214.411,9	6.429.559,0
Verde	163.456,9	1.602.559,8	164.187,8	1.930.204,4
Total	1.209.303,9	8.280.150,3	909.715,6	10.399.169,8

Superficie ocupada con bosques cultivados en la región

La superficie con especies cultivadas en la región varía según las diferentes condiciones edafoclimáticas, orográficas y de relieve características de la región. En

general las coníferas se cultivan por encima de los 1.200 m.s.n.m. y los eucaliptos y el cedro (*Cedrella* sp) o el australiano (*Toona ciliata* var. *australis*) en las zonas bajas, pero con precipitaciones superiores a los 800-900 mm/año. Los géneros de interés forestal tradicionalmente plantados en la región se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N°2: Superficie por especie de bosque cultivado en la región de estudio.

Especie forestal	Superficie (has)
Eucaliptos	13.916,0
Pinos	6.132,0
Toona	357,0
Populus	134,0
Prosopis	97,0
Otras	523,0
Total	21.159,0

El género *Eucalyptus* es el más plantado, siendo la especie *E. grandis* la más elegida fundamentalmente por su mayor tasa de crecimiento y mejores características físicas de la madera, que permiten una mejor trabajabilidad en la industria. Sin embargo, es más sensible a las heladas que el *E. camaldulensis*, el cual tolera mejor las condiciones ambientales adversas, posee cierta tolerancia a la salinidad/sodicidad, siendo su crecimiento más lento y presentando mayor densidad de la madera.

En los años 2014 y 2015 la EECT INTA Yuto conjuntamente con los Técnicos Regionales de la Dirección de Producción Forestal (DPF) del Ministerio de Agroindustria de la Nación (antes MAGyP) han instalado ensayos adaptativos de diferentes materiales de *Eucalyptus* en las provincias de Salta y Jujuy. En el primer año se plantaron, ocho sitios de ambas provincias, *Eucalyptus grandis* y algunos de sus híbridos (*E. grandis* x *E. camaldulensis*) con el objetivo de lograr madera de calidad en individuos con mayor tolerancia a la sequía invierno-primaveral característica del NOA.

En el año 2015 se establecieron 7 ensayos de adaptación y, además, se hizo introducción de nuevas especies de *Eucalyptus* e individuos del género *Corymbia*. En la región también se encuentran plantaciones de pinos, mayoritariamente ubicadas en las provincias de Jujuy y Tucumán, siendo las especies con mayor

superficie plantada el *Pinus taeda* y *P. patula*.

El cedro australiano (*Toona ciliata*) es una especie apta para la zona norte ya que se adapta muy bien a los sitios existentes con muy buenos crecimientos anuales.

Oferta y demanda regional de madera de cultivo

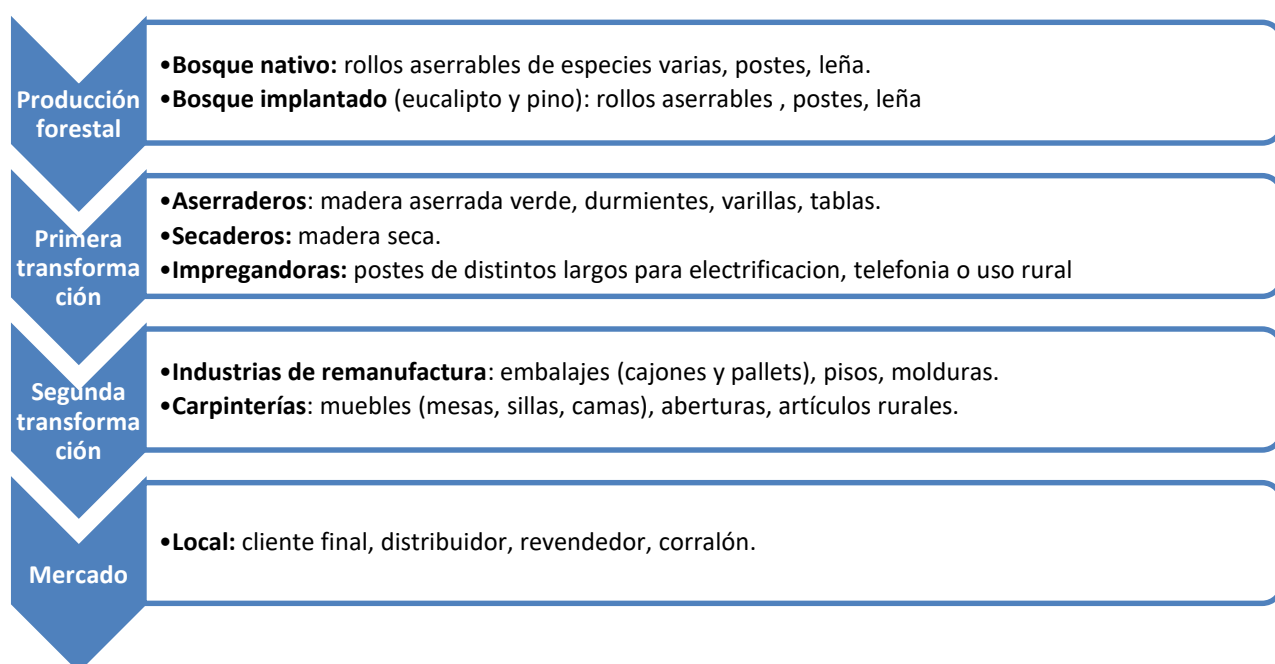
Respecto de la madera de cultivo, la región es deficitaria en su autoabastecimiento, principalmente en materia prima para la producción de embalajes (cajones y pallets), industria celulósica y madera aserrada para la construcción. Según datos relevados por la DPF (Cosimi L. - V Jornadas Forestales del NOA 2014), las provincias de Salta y Jujuy estarían proveyéndose de las provincias del NEA de aproximadamente 4.000.000 de p2 cada una por año (cerca de 9.500 metros cúbicos sólidos de madera aserrada y manufacturada en molduras y tableros) y alrededor de 120.000 m3 estéreo de raleo (65.000 toneladas) para la industria celulósica.

Según datos relevados por el Estudio de mercado regional, UCAR Programa Forestal BID 2853/OC-AR. Ing. Sebastian Robbiani 2018; los volúmenes actuales que llegan extra cuenca aumentan a un ritmo del 5 % anualmente, llegando en la actualidad a los 4.700.000 pies en productos aserrados (11.100 metros cúbicos sólidos) y unas 80.000 toneladas en rollizos de madera para la industria celulósica, volumen que también se incrementa anualmente por la disminución local de bosques implantados. Adicionalmente ingresan desde el NEA a la cuenca del orden 15.000 toneladas en rollizos aserrables y postes para abastecer industrias locales que fabrican embalajes o impregnan postes.

A partir de la actualización de datos de las entrevistas realizadas para el trabajo actual “**Cadena de valor del Sector Foresto Industrial del NOA**” se observa que la tasa de ingreso de madera extra cuenca se incrementa anualmente, el último año se incorporaron empresas que generan energía eléctrica a partir de biomasa forestal con madera que ingresa del NEA. También se observa un incremento del orden del 20% en el ingreso de madera en rollos finos para el aserrado y producción de embalajes (fundamentalmente pallets). Por último, la madera aserrada a medida y embalajes armados (pallets) muestra un incremento traccionado fundamentalmente por la industria de cítricos y el mercado fruti hortícola regional.

Las industrias de impregnado regionales también compran del orden del 50 % del material forestal (postes/varas/tijetas/rodrigones/postes rurales) extra cuenca para satisfacer la demanda local de productos impregnados.

Grafico N°1. Cadena de valor foresto industrial del área de estudio



El contexto foresto-industrial

La foresto industria regional posee una amplia base y diversidad. La misma incluye, entre otras actividades, **el aserrado, la fabricación de muebles, componentes de construcción, aberturas, embalajes de madera (cajones y pallets), artículos rurales (mangas, postes, varillas), papel y bioenergía.**

El complejo foresto industrial regional está compuesto por pocas empresas grandes y muchas pequeñas y medianas estas últimas, en general administradas por los propios

dueños. La mayoría se caracteriza por instalaciones de bajo rendimiento, poca productividad y obsoletas. Estas pequeñas empresas han quedado estancadas en

lo que se refiere a modernización tecnológica y su mercado continúa siendo principalmente el interno. En conjunto, el sector emplea, según datos de las cámaras industriales alrededor de 18.000 personas bajo empleo directo e indirecto (CAFITUC 2013, AFIJUY 2012, CFI 2010).

Censo Nacional de aserraderos.

Los resultados publicados desde la Subsecretaría de Desarrollo Foresto Industrial (SSDFI) del trabajo de Censo Nacional de Aserraderos, en el marco del Programa de Sustentabilidad y Competitividad Forestal – BID 2853 OC/AR. Durante el año 2016 se relevaron las industrias de primera transformación relevando información del año 2015.

Los datos agrupados para este trabajo son los siguientes:

Provincia	Nº de aserraderos	Personal ocupado	Materia prima (m3)	Producción (m3)	Rendimiento %
Tucumán	25	227	37.652	13.116	35%
Salta	111	1.047	73.197	33.369	46%
Jujuy	61	499	40.842	20.070	49%

Respecto al consumo de materia prima:

Provincia	Materia prima %	
	Nativas	Cultivadas
Tucumán	13	87
Salta	85	15
Jujuy	38	62

Sierra principal:

Equipo principal	Cantidad	
	Sierras sin fin	Sierras sin fin con carro
Tucumán	35	17
Salta	200	40
Jujuy	110	21

De los informes del relevamiento censal de las provincias del NOA, realizado por el Ministerio de Agroindustria de la Nación en octubre 2016, surge también que la antigüedad del parque de máquinas es de entre 40 y 50 años, con un deterioro visible,

los mantenimientos se realizan en su mayoría de manera casera y no existen perspectivas de inversión en nuevos equipos.

De los cuadros anteriores podemos decir que existe una gran oportunidad de mejora en los siguientes puntos:

- Rendimiento
- Actualización y reemplazo de los sistemas actuales de corte, sistemas con mejores estándares de seguridad e higiene y mejores elementos de corte para lograr un mayor rendimiento de la materia prima.

Revisión de antecedentes.

Se realizó un relevamiento de información disponible, documentos de trabajos previos para la región:

- Plan estratégico de gestión forestal en la cuenca Caimancito. Abril 2019. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Presidencia de la Nación.
- Propuesta del centro de obreros de Oran para generar más empleo a través de la actividad foresto industrial.
- Plan de gestión vivero forestal Oran 2019-2021.
- Consultoría de antecedentes para la instalación del centro tecnológico de la madera en General Mosconi.
- Plan de gestión Centro Foresto Industrial Arrayanal. UCAR/ Programa Forestal BID 2853/OC AR.
- Estudio de mercado regional, apoyo a Centro Foresto Industrial Arrayanal y Caimancito. UCAR/ Programa Forestal BID 2853/OC AR.
- Plan estratégico foresto-industrial para la provincia de Tucumán 2016-2030.
- Areas con aptitud forestal para implantar *Pinus patula* y *Pinus greggii* en las zonas de altura de la provincia de Tucumán.
- Red de Ensayos Forestales Adaptativos. Resultados preliminares para distintos materiales de *Eucalyptus* sp. en las provincias Salta y Jujuy. INTA. VII Reunión GEMFO.

1-Identificación de los principales actores de la cadena foresto industrial en la región y por provincia.

Existen cámaras empresarias que nuclean a industriales, forestadores y prestadores de servicios. Todas las cámaras tienen un buen vínculo con los responsables técnicos y políticos de las provincias donde trabajan.

Todas están nucleadas y participan en las reuniones mensuales de FAIMA (Federación Argentina de la Industria de la Madera y Afines).

Todas participan presentando planes estratégicos o sugerencia de políticas.

Las Cámaras entrevistadas son:

- CON (Centro de Obreros del Norte) con sede en Oran (Salta). La misma presentó al consejo económico y social de la provincia de Salta una propuesta de **“Política forestal para la provincia de Salta”**. julio 2017. En la propuesta se contemplan temas de fortaleciendo institucional, marco legal, ordenamiento territorial, manejo sustentable de bosques, plantación, financiamiento, control, fiscalización, investigación y programa de educación y divulgación.
- También realizaron la presentación de una propuesta para generación de puestos de trabajo a través del desarrollo de la foresto industria.
- CAFITUC (Cámara de la Foresto Industria de Tucumán). Con sede en la ciudad de San Miguel de Tucumán. Participante de la elaboración del Plan estratégico foresto industrial para la provincia de Tucumán 2016-2030.
- AFIJuy. (Asociación Foresto Industrial de Jujuy). Con sede en la Ciudad de San Salvador de Jujuy.
- APROFICSA (Asociación de Productores Foresto Industriales y Comerciales de la Provincia de Salta).

Se realizaron reuniones y entrevistas con los principales referentes de dichas cámaras y referentes del sector. Las propuestas de trabajo serán el principal resultado de la presente consultoría que se presentarán en el informe final.

Adicionalmente se mantuvieron entrevistas con:

1. Referentes del sector azucarero que están vinculados al sector forestal fundamentalmente en lo que respecta a plantaciones con eucaliptos y consumo de madera para la generación de energía.
2. Principal planta de papel, que representa un consumo importante de madera en rollos finos para la fabricación de papel.
3. Existen en la región tres plantas de impregnación de maderas, fundamentalmente postes de eucaliptos para las empresas de

energía locales. Dos de las mismas están ubicadas en la provincia de Salta y la tercera en la provincia de Tucumán, próxima a inaugurarse. Como actividad principal impregnan postes con sales CCA (cobre cromo arsénico) que se venden a las empresas de energía provinciales o exportan a Bolivia.

4. En las capitales provinciales existen grandes corralones y distribuidores mayoristas de productos elaborados de la industria forestal (maderas, machimbres, tableros). La mayoría de ellos trabajan con productos que compran en el noreste (Corrientes y Misiones).

2- Determinación del potencial de producción de los viveros provinciales.

En la región de estudio existen viveros con potencialidad para satisfacer la demanda local actual y cubrir satisfactoriamente la demanda potencial regional con inversiones menores si los planes propuestos en este trabajo se llevan adelante en los próximos años.

La DIPROSE (Dirección General de Programas y Proyectos Especiales) ex UCAR (Unidad de Cambio Rural), realizó las inversiones en su totalidad en los casos de Arrayanal en Jujuy y Oran en Salta y apporto mejoras para el caso de La Florida Tucumán. Los mismos cuentan con un área cubierta, sistema de riego, área de rusificación e insumos de bandejas y tubetes para la producción.

Provincia	Localidad	Capacidad de producción		Principales especies
		Potencial	Actual	
Salta	Oran	1.000.000	100.000	E. grandis/P.nigra
Tucuman	La Florida	1.000.000	110.000	E. camaldulensis/Cedrela
Jujuy	Arrayanal	400.000	350.000	E. dunni/
	Monterrico	70.000	150.000	E. dunni/P.patula
Totales		2.470.000	710.000	

El uso máximo de la capacidad productiva potencial de los viveros instalados permitiría plantar en la región del orden de 3.000 hectáreas por año de especies

cultivadas y entre 300 a 500 hectáreas de enriquecimiento con especies nativas en áreas amarillas del ordenamiento territorial de bosques.

- 3- Identificación de las principales necesidades de capacitación de recursos humanos en la cadena foresto industrial (vivero, técnicas de plantación, aprovechamiento, industria de primera y segunda transformación).

La capacitación es una necesidad en toda la cadena, se determinaron los siguientes temas de capacitación en los distintos eslabones:

Producción primaria:

- a- Viveros: capacitación a operarios para uso de las nuevas tecnologías instaladas.
- b- Viveros: Instalación y manejo de área de plantas madres para la producción de plantines clonales.
- c- Viveros: producción y manejo de plantines clonales de eucaliptos. Capacitación a encargados y operarios.
- d- Plantación: técnicas de plantación, plantaciones con gel forestal, fertilización, cuidados, aplicación de agroquímicos.
- e- Plantación: técnicas de trabajo seguro, uso y cuidado de elementos protección personal

adecuados al puesto de trabajo.

- f- Viveros y plantación: manejo de agroquímicos, instalación y manejo de depósitos de productos. Hojas de seguridad y primeros auxilios.
- g- Podas, técnicas de poda, primera y segunda poda. Uso y mantenimientos de herramientas.
- h- Técnicas de trabajo seguro en poda uso y cuidado de elementos protección personal adecuados al puesto de trabajo.
- i- Motosierristas, técnicas de volteo y desrame en bosque nativo y cultivado.
- j- Técnicas de trabajo seguro, uso y cuidado de elementos de protección personal adecuados al puesto de trabajo.
- k- Maquinistas y choferes forestales.

Industria aserraderos, manufactura, muebles y embalajes (cajones y pallets):

- a- Condiciones generales del establecimiento, seguridad e higiene del lugar de trabajo. Matafuegos, botiquines, tableros eléctricos.

- Primeros auxilios. Seguridad de cada uno de los equipos que intervienen en el proceso.
- b- Operación de máquinas sin fin con o sin carro como maquina principal. Técnicas de trabajo seguro, uso y cuidado de elementos de protección personal adecuados al puesto de trabajo. Seguridad del equipo.
 - c- Operación de máquinas sin fin como maquina secundaria o tableadora. Técnicas de trabajo seguro, uso y cuidado de elementos de protección personal adecuados al puesto de trabajo. Seguridad del equipo.
 - d- Operación de machimbrados, y máquinas de carpintería. Técnicas de trabajo seguro, uso y cuidado de elementos de protección personal adecuados al puesto de trabajo. Seguridad de los equipos.
 - e- Operación de secaderos y calderas.
 - f- Capacitación en técnicas de afilado de sierras y equipos.
 - g- Operación de máquinas cargadoras y monta cargas. Seguridad y mantenimiento del equipo.
 - h- Armado de cajones y pallets. Pistolas para el clavado. Uso y mantenimiento de equipos.

Nota: en el informe final muchas de estas capacitaciones se pondrán con CCL (Certificación de Competencias Laborales), convenio entre AFoA (Asociación Forestal Argentina), UATRE (Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores) y Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación. Esta actividad capacita, evalúa y acredita a los trabajadores para una tarea forestal específica.

- 4- Identificación de la tecnología disponible para el aprovechamiento de biomasa forestal (chips) y fuentes de financiamiento para la incorporación de estos equipos.

En la región al igual que el resto de las zonas forestales del país se observa un incremento en el aprovechamiento de madera fina y subproductos forestales como biomasa para la generación de energía. Los ingenios azucareros son los principales consumidores de estos materiales. Existen contratistas o prestadores de servicios que están realizando aprovechamiento y triturado o chipeado con chiperas móviles con motor a combustión. Existe en este sentido una oportunidad de mejora en la eficiencia del sistema como tal, tanto en cuestiones operativas, costos y seguridad de los equipos.

Existen en el mercado representantes de varias marcas de trituradoras con muy buenas prestaciones. La inversión inicial es alta ya que los equipos están en dólares y no existen tasas de financiamientos acordes a los márgenes de la actividad. Se puede trabajar en el financiamiento de nuevos equipos a tasas más acordes a la actividad.

- 5- Realización de un análisis para potenciar a nivel regional los servicios y las capacitaciones que pueden brindarse desde el Centro Foresto Industrial Arrayanal (Jujuy).

El Centro Foresto Industrial de Arrayanal (inversión realizada por la DIPROSE ex UCAR) se ha convertido en un polo técnico y tecnológico en lo que a trabajo y servicios de sector se refiere.

En el área industrial el centro cuenta con una línea de aserrado de última tecnología, cámaras de secado, remanufactura y sala de afilado para distintos elementos de cortes (sierras cintas o sin fin y circulares) y máquinas para el

afilado de fresas para remanufactura.

Para el sector primario el lugar tiene un vivero con dos naves cubiertas con riego automatizado, un área de vegetación con media sombra y un lugar para rustificación de plantines.

Para servicios de cosecha y proceso de materia en el bosque el centro dispone de máquinas forestales de última generación un forwarder 6x4, un skider, dos autotransportables, un aserradero portátil y dos camiones 6x4 con grúa para carga y flete de rollizos.

Los recursos humanos también en una fortaleza del lugar donde trabajan profesionales del sector capacitados para afrontar los desafíos regionales.

Adicionalmente cuenta con instalaciones para el dictado de la Tecnicatura Forestal y otras capacitaciones.

Se pueden dictar capacitaciones de: aserraje, secado, afilado y seguridad e higiene en el área industrial.

Para la actividad primaria se pueden dictar capacitaciones en vivero, cosecha, aserrado en campo con maquina móvil, operación de maquinaria forestal y

seguridad e higiene.

Adicionalmente se podrían dictar otras capacitaciones relacionadas con el sector como costos, comercialización de productos, realizar ferias y/o jornadas técnicas de divulgación de plantaciones, rendimientos, trabajos de cosecha, certificación forestal, buenas prácticas entre otras.

6- Identificación de las necesidades regionales para la materialización del Centro de Transferencia de Tecnología de la madera en Gral. Mosconi.

Se analizó la documentación del estudio que se realizó para la evaluación de factibilidad y demanda regional para la construcción del Centro Tecnológico de la Madera de Gral. Mosconi.

Se realizaron entrevistas a algunos miembros industriales de la cámara empresaria regional (APROFICSA), y a los representantes de la comisión directiva de la misma. La cámara nuclea a 30 emprendimientos industriales de las localidades de Tartagal, General Mosconi, Pocitos, Güemes y Metan, esta asociación planteo la necesidad de llevar adelante el plan de construcción para agregarle valor a los productos que se fabrican en la zona y que salen con un bajo valor agregado (la mayor parte de la madera que se produce en la zona tiene como destino carpintería rural).

7- Entrevistas a referentes de las instituciones que realizan investigación (INTA, facultades, ministerios o secretarías de producción) para identificar la red de ensayos en la región y datos disponibles de especies, clones, crecimientos actuales.

En las distintas entrevistas que se realizaron respecto al tema ensayos a los referentes del INTA (Familia y Yuto) surge que existe una red en la zona con distintos materiales de los géneros pinus y eucaliptos de especies cultivadas.

Los principales materiales de eucaliptos en ensayos instalados en los años 2014 y 2015 son:

Material	Fuente	Codigo
E. grandis x E. urophylla	Clon	130
E. grandis x E. camaldulensis	Clon	27
E. grandis x E. camaldulensis	Clon	GC9
E. grandis x E. camaldulensis	Clon	44
E. grandis	Seminal	
E. dunnii	Seminal	
E. camaldulensis	Seminal	

La Red de Ensayos Forestales Adaptativos (REFA), surge como un primer paso para dar respuesta a una problemática y demanda de máxima prioridad sectorial en el NOA.

Los principales objetivos de ese trabajo fueron: contar con material genético que se adapte a las condiciones edafoclimáticas de la región, principalmente a la sequía primaveral, como así también permita abastecer a la foresto industria en el mediano y largo plazo.

Los resultados preliminares en cuanto a sobrevivencia y crecimiento de los distintos materiales de Eucalyptus sp. ensayados en la Red fueron presentados en la VII Reunión de genética y mejoramiento forestal en San Miguel de Tucumán

agosto 2016. (Fuente. Red de Ensayos Forestales Adaptativos. Resultados preliminares para distintos materiales de Eucalyptus sp. en las provincias Salta y Jujuy (GEMFO VII).

En cuanto a materiales nativos existe en la EEA INTA Famailla un huerto clonal de cedrella y otro de lapacho.

8- Nueva red de ensayos de materiales.

Se presentará en el informe final plan de ensayos con nuevos clones de eucalipto que se adapten a las necesidades de corto y mediano plazo para satisfacer la creciente demanda local de madera para la industria de aserrado para embalajes (cajones y pallets) y bioenergía y papel.

9- Demanda de postes, el dato relevado para el presente trabajo de demanda anual de postes de las empresas provinciales de energía se muestra en el siguiente cuadro:

Provincia	Empresa	Consumo anual postes impregnados	
		7,5 mts largo	mayores a 7,5 mts largo
Tucuman	EDE TSA	8.000	1.000
Salta	EDE SA	8.000	1.200
Jujuy	EJE SA	sin dato	sin dato

Fuente: departamentos de compras de las empresas provinciales de energía encuestadas para este trabajo.

En las entrevistas realizadas se relevó que existen mercados esporádicos como la exportación de algunas cargas de postes a Bolivia y la comercialización de manera regional de otros productos impregnados como postes rurales, varas y rodrigones como espalderas de vid.

La oferta regional de postes y productos impregnados con sales CCA (cobre cromo-arsénico) está representada por dos empresas radicadas en la provincia de Salta y una en la provincia de Tucumán, esta última planta próxima a

inaugurarse y con un tubo de impregnación que le permitirá trabajar con madera hasta 22 metros de largo para el mercado minero.

De la necesidad del abastecimiento de estas plantas el 50 % de los postes llegan de las provincias de NEA para ser tratados localmente.

10. Elaboración de un plan de al menos tres tareas claves de corto plazo (1 a 3 años), mediano plazo (4 a 10 años) y largo plazo (más de 10 años) para la actividad forestal e industrial a 3 escalas: regional, provincial y cuenca.

Definiciones de áreas y plazos.

Área o región: corresponde a la zona o las zonas involucradas en la propuesta de acción a saber:

1- NOA, la propuesta de trabajo involucra a las tres provincias (Jujuy, Salta y Tucumán)

2- Provincia, la propuesta de trabajo involucra a una o dos de las tres provincias del NOA.

3- Cuenca, la propuesta de trabajo involucra a una región definida como cuenca forestal (actividad primaria con bosque nativo o cultivado), industrial (actividad de primera o segunda transformación de la madera) o un área geográfica que involucra a ambas actividades foresto-industriales.

Plazo: corresponde al tiempo asignado para tomar acciones en la actividad propuesta como mejora:

A- Corto: corresponde a un plazo de entre uno y tres años (1 a 3).

B- Mediano: corresponde entre cuatro y diez años (4 a 10).

C- Largo: más de diez años (más de 10).

Desarrollo de las propuestas.

1- Región NOA	Largo plazo
----------------------	--------------------

Realizar plantaciones de setenta y cinco mil hectáreas de bosques cultivados (pinos, eucaliptos y salicáceas); esta superficie le permitirá a la región autosustentarse de materia prima forestal para el funcionamiento de las industrias locales de embalajes (cajones, pallets y bins), impregnadoras (postes para tendidos eléctricos de uso regional), biomasa para la generación de energía

eléctrica y para la producción de pasta celulósica.

Los silvicultores o productores forestales de las provincias de la región deben maximizar el aprovechamiento de la Ley Nacional 27.487 (prorroga y modificación de la Ley Nacional 25080 de inversiones para bosques cultivados), que prevé el reintegro económico del ochenta por ciento de los costos estipulados para cada zona y especie. Para la región NOA en la Resolución N° 2018-10-E-APN-SECAGYP#MA de fecha 16 de enero de 2018 de la SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA prevé los siguientes valores promedios de costos y reintegros para las distintas densidades de plantación y para cada una de las especies consideradas:

Especie	Pino		Eucaliptos		Prosopis		Toona	
	Costos	Reintegro	Costos	Reintegro	Costos	Reintegro	Costos	Reintegro
NOA								
\$/hectárea *	\$ 54.751	\$ 43.801	\$ 39.481	\$ 31.585	\$ 52.122	\$ 41.698	\$ 49.816	\$ 39.853

Los valores para el enriquecimiento de bosque nativo son los siguientes, para todas las especies:

Especie	Enriquecimiento	
	Costos	Reintegro
NOA		
\$/hectárea	\$ 52.071	\$ 41.657

Con las actividades silvícolas (preparación de terreno, plantación, control de plagas y malezas, podas) se pueden generar puestos de trabajo permanentes y capacitados para estas actividades.

Las provincias tendrían un ahorro importante de pesos que actualmente salen de la cuenca para la compra de madera en rollos o madera aserrada que proviene fundamentalmente de las provincias del NEA.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura.	Monto estimado de inversión: 75.000.000 de dólares considerando un valor medio de 1.000 dólares por hectárea lograda para todas las especies.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2- Región NOA	Mediano plazo
----------------------	----------------------

Sustitución de máquinas en industrias, fundamentalmente sierras principales (sin fin y de carro). Antigüedad actual del parque de maquinaria del orden de 40 a 50 años.

Los principales objetivos son: mejorar el rendimiento de pies por metro cubico de materia prima ingresado a la planta.

Mejorar la calidad de corte.

Optimizar el consumo de energía eléctrica con motores y equipos más eficientes.

Mejorar las condiciones de seguridad e higiene de las industrias y de los operarios involucrados en el proceso.

Reemplazar carros manuales por carros neumáticos, mejores condiciones de trabajo para el personal.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, ministros o secretarios de producción o industria.	Gestionar financiamiento a CFI, formar fideicomisos o créditos a tasas que la actividad pueda afrontar.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

3- Región NOA	Mediano plazo
----------------------	----------------------

Incorporación de maquinaria para cosecha o aprovechamiento forestal (skidder, autocargables, cargadoras) y camiones para fletes (camiones 6 x4).

Mejorar las condiciones de trabajo y seguridad e higiene de los operarios forestales con maquinaria más eficiente y ergonómica para los trabajos de cosecha y extracción forestal. Máquinas con cabinas cerradas, con climatizadores, sonorizadas, dirección hidráulica.

Optimizar costos de cosecha y transporte con equipos más eficientes.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, ministros o secretarios de producción o industria.	Gestionar financiamiento a CFI, formar fideicomisos o créditos a tasas que la actividad pueda afrontar. Disponibilidad de fondos por 20.000.000 de dólares en 5 años.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4- Región NOA	Mediano plazo
----------------------	----------------------

Acordar con institutos de viviendas provinciales para que se cumpla el cupo de 10 % de construcción de viviendas de madera.

Si los institutos cumplen con ese cupo mínimo se puede utilizar capacidad

industrial ociosa instalada en la región. Mejor utilización de la materia prima. Generación de puestos de trabajo calificado para el armado de vivienda de madera.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, ministros o secretarios de producción o industria.	Gestionar para que políticamente se apruebe formalmente el cumplimiento de los cupos estipulados del 10 % de casas de madera.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5-Región NOA	Corto plazo
---------------------	--------------------

Actualización de los requerimientos legales aplicables a la gestión forestal y a la industria de primera transformación de la madera para implementar Plan de Verificación de la Legalidad de Madera (PVLM).

Implementar el Plan de Verificación de la Legalidad de la Madera (PVLM) por el Sistema de Certificación Argentino (CerFoAr).

Implementar a nivel regional la certificación voluntaria de productores de madera (nativa o implantada) para aumentar el volumen de madera legal y controlada, esto posibilitara una comercialización más justa y transparente posibilitando el ingreso de productos forestales o elaborados de madera a mercados que requieren madera trazada.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, Sistema de Certificación Argentino (CerFoAr).	Gestionar con el Sistema de Certificación Argentino (CerFoAr), la implementación de este esquema de control de la madera a nivel regional. Formación de técnicos locales para la capacitación y verificación a campo de productores.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6-Región NOA	Corto plazo
---------------------	--------------------

Instalación de una red de ensayos de eucaliptos clonales para la producción de madera sólida para aserraje, postes y bioenergía.

Instalar una red de ensayos en las principales cuencas forestales (Oran; Rosario

de la Frontera, Ledesma, Tabacal) para probar materiales genéticos disponibles en el país y la región, que a priori presenten buenas oportunidades para la zona. A partir de su evolución contar con información local de los de mejor comportamiento para realizar multiplicación en viveros locales y plantaciones a escala. Tener una batería de clones que satisfagan las demandas regionales de madera con fines sólidos, biomasa o materia prima para la fabricación de celulosa.

Se deberán realizar acuerdos de largo plazo con empresas referentes para que aporten la tierra, el cuidado y mantenimiento de los mismos para lograr éxito. Se pretende que con el buen mantenimiento de los mismos cada uno de los clones exprese al máximo el potencial genético para la región.

<p>Responsables: Técnicos Regionales NOA de la Dirección de Desarrollo Foresto Industrial, INTA y responsables forestales de las provincias.</p>	<p>Costo estimado para instalar cuatro réplicas de 4 materiales genéticos, 5.000 u\$s. Incluye plantines, flete, preparación de terreno, mano obra plantación y agroquímicos. Corresponde a 1.5 hectáreas por cada replica. Se consideró solamente instalación y control de malezas y plagas por doce meses.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7-Región NOA	Corto plazo
---------------------	--------------------

Instalación de una red de ensayos de pinos de altura a nivel regional (P. patula y P. greggii) para la producción de madera sólida para aserraje y como materia prima para la producción de celulosa.

Instalar una red de ensayos en las principales cuencas forestales de pino para probar materiales genéticos disponibles en la región o con orígenes que a priori presenten buenas oportunidades para la zona. A partir de su evolución contar con información local de los de mejor comportamiento para realizar un área productora de semillas (APS) y contar con material para la multiplicación en viveros locales y plantaciones a escala.

Se deberán realizar acuerdos de largo plazo con empresas referentes para que

aporten la tierra, el cuidado y mantenimiento de los mismos para lograr éxito. Se pretende que con el buen mantenimiento de los mismos cada uno de los clones exprese al máximo el potencial genético para la región.

Responsables: Técnicos Regionales NOA de la Dirección de Desarrollo Foresto Industrial, INTA y responsables forestales de las provincias.	Costo estimado para instalar cuatro réplicas de distintos orígenes, 4.000 u\$s. Incluye plantines, flete, mano obra plantación y agroquímicos. Corresponde a una hectárea por cada replica. Se consideró solamente instalación y control de malezas y plagas por doce meses.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8-Región NOA	Corto plazo
---------------------	--------------------

Trabajar con casos testigos en diseño y marketing para productos con madera regional para nichos.

Identificar a nivel regional empresas que trabajan con especies nativas de alto valor comercial (palo santo, cedro, quina) y trabajar en el diseño de productos y marketing.

--	--

9-Región NOA	Corto plazo
---------------------	--------------------

Fomentar a nivel regional el enriquecimiento de superficie de bosque con especies de alto valor.

Aumentar la superficie regional con enriquecimiento de bosque nativo en áreas amarillas del ordenamiento territorial según Ley Nacional 26331.

Producir madera de nativa de calidad única en mundo.

Contar con una oferta de madera nativa de calidad que garantice el abastecimiento de la industria local.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, ministros o secretarios de producción.	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

10-Región NOA	Corto plazo
----------------------	--------------------

Plan de formalización de la actividad forestal primaria en empresas integradas o prestadores de servicios forestales mediante corresponsabilidad gremial.

El empleador reemplaza pagos mensuales de aportes y contribuciones por un pago diferido conocido como "tarifa sustitutiva".

Garantizar derechos a los trabajadores:

- Cobertura de salud para el trabajador y su familia a través de una obra social.
- Percepción de las asignaciones familiares.
- Acceso al Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA).
- Cobertura de riesgos del trabajo (ART).
- Seguro de desempleo.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, ministros o secretarios de producción.	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

11-Región NOA	Corto plazo
----------------------	--------------------

Certificación y capacitación de competencias forestales.

Capacitación, evaluación y certificación de competencias laborales.
100 cupos para el año 2020.

Roles a evaluar:

FORESTALES: motosierrista, preparador de agroquímicos, aplicador de agroquímicos, plantador, podador, operador de máquina de carguío, encargado de silvicultura, viverista forestal, monitoreador de plagas, inventariador forestal, remitero.

COMBATE DE INCENDIO: combatiente de fuego, combatiente motosierrista, combatiente motobombista, jefe de cuadrilla.

INDUSTRIA DE LA MADERA Y EL MUEBLE: afilador, operador de secado, operador de moldurera, operador de maquina principal de aserrío, mantenimiento industrial, carpintero de banco.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, Coordinador Nacional de Evaluaciones, Organismo Certificador Forestal/Argentina y Asociación Forestal Argentina (AFoA).	Corresponde a 60 días de hotel y 60 días de viáticos para dos instructores, para capacitar en las competencias forestales, combate de incendios e industria de la madera y el mueble. Los honorarios están cubiertos por el Organismo Certificador Forestal.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1-Provincia de Jujuy	Largo plazo
-----------------------------	--------------------

Lograr treinta mil hectáreas de plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento (pinos y eucaliptos).

Lograr satisfacer la demanda provincial de madera para embalajes, postes y biomasa o fabricación de papel.

Generar puestos de trabajo estables, capacitados y certificados con el Programa de Certificación de Competencias Laborales para plantación, mantenimiento, podas, raleos y cosecha.

Optimizar la capacidad productiva de los viveros provinciales.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura.	Monto de inversión estimado 30.000.000 u\$. Para lograr las 30.000 hectáreas de plantación con especies de rápido crecimiento. Los fondos podrían ser otorgados mediante la ley de fomento de manera anual y progresiva en función del avance del ritmo de plantación.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2-Provincia de Jujuy	Mediano plazo
-----------------------------	----------------------

Producción de carbón vegetal con nueva tecnología.

Maximizar el rendimiento de carbón a partir de leña.

Capacitación de personal en el uso de una tecnología superior.

Creación de fuentes de trabajo.

--	--

3-Provincia de Jujuy	Corto plazo
-----------------------------	--------------------

Producción de leña de madera de bosque cultivado para uso en secado de tabaco.

Optimización de la cadena y diversificación productiva integrada (tabaco/forestación).

Uso de leña con trazabilidad de sustentabilidad y de fuentes renovables (especies implantadas) en zonas habilitadas por la ley de ordenamiento territorial.

--	--

4-Provincia de Jujuy	Corto plazo
-----------------------------	--------------------

Conseguir el financiamiento para la instalación de las maquinas existentes de pisos pre finish de la AFIJuy, en el área industrial de Centro Arrayanal.

Optimización del uso y recuperación de madera corta de los socios y de las industrias de la zona (San Pedro, Caimancito).

Generación de puestos de trabajos continuos y capacitados.

Potencial el área industrial de Arrayanal mediante una asociación estratégica de industrias complementarias Aserradero (Centro Foresto Industrial Arrayanal), fábrica de pisos (AFiJuy).

--	--

1-Cuenca Arrayanal	Corto plazo
---------------------------	--------------------

Instalación de área producción plantas madres de eucaliptos para producción de plantines clonales en vivero de Arrayanal.

Acondicionamiento de área de vegetación para enraizamiento y cría de plantines clonales.

Lograr producir plantines de eucalipto clonal con genética probada en la zona.

Maximizar la capacidad productiva de los viveros provinciales (Monterrico; Arrayanal).

Producir entre cincuenta y cien mil plantines clonales en el primer año 2021 y aumentar gradualmente hasta trescientos mil por año en el año 2025.

Generar puestos de trabajos capacitados.

Responsables: Gerente de Centro Foresto Industrial Arrayanal, Jefe de Vivero Arrayanal.	Inversión estimada:18.000 u\$s. construcción de caletones para plantas madres, instalación de plantas y fertirriego, área de vegetación. Incluye licencia de multiplicación y compra de plantas madres de los clones que se producirán.
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2-Cuenca Arrayanal	Corto plazo
---------------------------	--------------------

Capacitación de encargado y personal de vivero Arrayanal para la producción de plantines clonales de eucaliptos.

Dotar del conocimiento necesario al encargado y operarios para la producción de plantines clonales. Instalación manejo de plantas madres, fertilización, corte, instalación de clones, tratamiento en estado vegetativo, rusificación y despacho.

Responsables: Gerente Centro Foresto Industrial Arrayanal, Jefe de Vivero y Técnico de NEA, especialista en producción de clones.	Costo estimado: 2.500 u\$s honorarios, viáticos y movilidad técnico del NEA. Tres días de curso intensivo en vivero Arrayanal.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3-Cuenca Arrayanal	Corto plazo
---------------------------	--------------------

Producción de plantines de especies nativas de genética conocida en vivero Centro Arrayanal para enriquecimiento.

Lograr abastecer la cuenca con plantines producidos en los viveros provinciales con genética conocida y probada localmente.

Responsables: Gerente Centro Foresto Industrial Arrayanal y Jefe de Vivero y Técnico de NEA, especialista en producción de clones.	Gestionar con INTA Famailla y Yuto material genético probado localmente para la producción de plantines de especies nativas.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4-Cuenca Arrayanal	Corto plazo
---------------------------	--------------------

Inscripción de los viveros provinciales en el Instituto Nacional de Semillas (INASE).

Garantizar la calidad genética que se use en las nuevas plantaciones.

Permitirle a los forestadores cobrar un adicional de la Ley Nacional N° 27487 por usar material de plantación de viveros inscriptos en INASE.

Responsables: Gerente Centro Foresto Industrial Arrayanal, Jefe de Vivero y Técnicos de INASE.	Gestionar en INASE la inscripción de los viveros de Monterrico y Arrayanal.
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

1-Salta	Largo plazo
----------------	--------------------

Lograr veinticinco mil hectáreas de plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento (pinos y eucaliptos).

Lograr satisfacer la demanda provincial de madera para embalajes, postes y biomasa o fabricación de papel.

Generar puestos de trabajo estables, capacitados y certificados con el Programa de Certificación de Competencias Laborales para plantación, mantenimiento, podas, raleos y cosecha.

Optimizar la capacidad productiva del vivero provincial de Oran.

Responsables: máximas autoridades forestales de las provincias, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura.	Monto de inversión estimado 25.000.000 u\$s. Para lograr las 25.000 hectáreas de plantación con especies de rápido crecimiento. Los fondos podrían ser otorgados mediante la ley de fomento de manera anual y progresiva en función del avance del ritmo de plantación.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2-Salta	Corto plazo
----------------	--------------------

Implementar ley provincial de fomento forestal, donde el estado provincial adelante los valores del reintegro de plantación que otorga de la Ley Nacional 27487.

Aumentar la superficie forestal en la provincia.

Otorgarles una herramienta financiera a los silvicultores.

Contar con un fondo económico anual de incentivo para los productores que foresten, posteriormente la provincia recuperaría estos desembolsos ya que los productores cederían en el mismo acto el derecho de cobro de los beneficios del reintegro de la Ley Nacional Nº 27487.

Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Salta, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura.	Presentar proyecto de Ley para que se trate en el Congreso y Senado Provincial.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

3-Salta	Corto plazo
----------------	--------------------

Plantación de pequeñas superficies o cortinas de especies cultivadas (eucaliptos), para la producción de leña de madera de bosque cultivado para uso en secado de tabaco.

Optimización de la cadena productiva y diversificación de la producción (tabaco/forestaciones).

Uso de leña de fuentes renovables o trazadas para el secado de tabaco.

Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Salta, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura. Cámara de Productores de tabaco. Comité Técnico de Vivero Oran.	Gestionar acuerdo entre la Cámara de productores de tabaco y el vivero provincial para la producción de plantines y asesoramiento en las plantaciones.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1-Cuenca Tartagal-Mosconi	Mediano plazo
----------------------------------	----------------------

Construcción de Centro Tecnológico de tratamiento de madera en General Mosconi.

Contar con un centro regional de transformación secundaria de la madera con tecnología de última generación para el agregado de valor localmente.

Centro de capacitación permanente de operarios y líneas medias de mando de industrias.

Creación de puestos de trabajo.

Posibilidad de que pequeños industriales poco tecnificados envíen sus productos para tratar en el centro y este agregue valor a los mismos.

Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Salta, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura. Cámara Regional APROFICSA.	Monto estimado de inversión 2.000.000 u\$s edificio y maquinarias. Fuente de financiamiento posible DIPROSE.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2-Cuenca Tartagal-Mosconi	Corto plazo
----------------------------------	--------------------

Financiamiento para APROFICSA para construcción de sala de afilado.

La cámara APROFICSA nuclea a productores foresto industriales, la mayoría de sus miembros están localizados en la cuenca Tartagal/Mosconi.

Casi todos envían los elementos de corte (sierras sin fin, sierras circulares o fresas) a distintos lugares para el afilado (Arrayanal o Córdoba), esto implica

tener un stock importante sierras para la rotación o tener tiempos muertos por falta de los mismos. La construcción de una sala local, que la administre la asociación, permitirá una mejora significativa para sus miembros y el sector.

Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Salta, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura. Cámara Regional APROFICSA.	Monto estimado de inversión 120.000 u\$s construcción de edificio y maquinarias.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

1-Cuenca Oran	Mediano plazo
----------------------	----------------------

Lograr diez mil hectáreas de plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento (eucaliptos).

Lograr satisfacer la demanda local de madera para embalajes, postes y biomasa.

Generar puestos de trabajo estables, capacitados y certificados con el Programa de Certificación de Competencias Laborales para plantación, mantenimiento, podas, raleos y cosecha.

Optimizar la capacidad productiva del vivero provincial de Oran.

Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Salta, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura. Cámara Regional CON (Centro de Obreros del Norte), productores forestales locales.	Monto de inversión estimado 10.000.000 u\$s. Para lograr las 10.000 hectáreas de plantación con especies de rápido crecimiento. Los fondos podrían ser otorgados mediante la ley de fomento de manera anual y progresiva en función del avance del ritmo de plantación.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2-Cuenca Oran	Corto plazo
----------------------	--------------------

Capacitación de encargado y personal de vivero Oran para la producción de plantines clonales de eucaliptos.

Dotar del conocimiento necesario al encargado y operarios para la producción de plantines clonales. Instalación manejo de plantas madres, fertilización, corte, instalación de clones, tratamiento en estado vegetativo, rusificación y despacho.

Responsables: Jefe de Vivero y Técnico de NEA, especialista en producción de clones.	Costo estimado: 2.500 u\$s honorarios, viáticos y movilidad técnico del NEA. Tres días de curso intensivo en vivero de Oran.
--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3-Cuenca Oran	Corto plazo
----------------------	--------------------

Inscripción del vivero provincial en el Instituto Nacional de Semillas (INASE).

Garantizar la calidad genética que se use en las nuevas plantaciones.

Permitirle a los forestadores cobrar un adicional de la Ley Nacional N° 27487 por usar material de plantación de viveros inscriptos en INASE.

Responsables: Jefe de Vivero y Técnicos de INASE.	Gestionar en INASE la inscripción del vivero de Oran.
---------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

4-Cuenca Oran	Corto plazo
----------------------	--------------------

Estudio de factibilidad de planta de generación de energía con biomásas de subproductos de la industria (aserrín, costaneros, viruta).

Cuantificar la biomasa disponible para abastecer una planta de generación de hasta 3 mega watts/hora con el uso de los subproductos de las industrias locales.

Contar con un pre proyecto para gestionar posteriormente el financiamiento para concretar el mismo.

Responsables: Responsables del Centro de Obrajeros del Norte, Empresa especialista en plantas de biomasa.	Costo estimado 12.000 u\$s. Master plan, memoria descriptiva, diagrama de flujo fondos y cotización de equipos principales.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5-Cuenca Oran	Corto plazo
----------------------	--------------------

Instalación de área producción plantas madres de eucaliptos para producción de plantines clonales en vivero de Oran.

Acondicionamiento de área de vegetación para enraizamiento y cría de plantines clonales.

Lograr producir plantines de eucalipto clonal con genética probada en la zona.

Maximizar la capacidad productiva del vivero provincial de Oran

Producir entre cincuenta y cien mil plantines clonales en el primer año 2021 y aumentar gradualmente hasta trescientos mil por año en el año 2025.

Generar puestos de trabajos capacitados.

Responsables: Comité técnico de administración del vivero y Jefe de Vivero Oran.	Inversión estimada:18.000 u\$s. construcción de caletones para plantas madres, instalación de plantas y fertirriego, área de vegetación. Incluye licencia de multiplicación y compra de plantas madres de los clones que se producirán.
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1-Cuenca Rosario de la Frontera/Güemes	Mediano plazo
-----------------------------------------------	----------------------

Lograr quince mil hectáreas de plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento (eucaliptos).

Lograr satisfacer la demanda local de madera para embalajes, postes y biomasa.

Generar puestos de trabajo estables, capacitados y certificados con el Programa de Certificación de Competencias Laborales para plantación, mantenimiento, podas, raleos y cosecha.

Optimizar la capacidad productiva del vivero provincial de Oran.

<p>Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Salta, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura, productores forestales locales.</p>	<p>Monto de inversión estimado 15.000.000 u\$. Para lograr las 15.000 hectáreas de plantación con especies de rápido crecimiento.</p> <p>Los fondos podrían ser otorgados mediante la ley de fomento de manera anual y progresiva en función del avance del ritmo de plantación.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1-Tucuman	Largo plazo
------------------	--------------------

Lograr veinticinco mil hectáreas de plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento.

Revalorizar tierras de la llanura deprimida (plantaciones con salicáceas y eucaliptos que toleran salinidad).

Lograr satisfacer la demanda provincial de madera para embalajes, postes y biomasa.

Generar puestos de trabajo estables, capacitados y certificados con el Programa de Certificación de Competencias Laborales para plantación, mantenimiento, podas, raleos y cosecha.

Optimizar la capacidad productiva del vivero provincial La Florida.

<p>Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Tucumán, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura, productores forestales locales.</p>	<p>Monto de inversión estimado 25.000.000 u\$. Para lograr las 25.000 hectáreas de plantación con especies de rápido crecimiento.</p> <p>Los fondos podrían ser otorgados mediante la ley de fomento de manera anual y progresiva en función del avance del ritmo de plantación.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2-Tucuman	Corto plazo
-----------	-------------

Implementar ley provincial de fomento forestal, donde el estado provincial adelante los valores del reintegro de plantación que otorga de la Ley Nacional 27487.

Aumentar la superficie forestal en la provincia.

Otorgarles una herramienta financiera a los silvicultores.

Contar con un fondo económico anual de incentivo para los productores que foresten, posteriormente la provincia recuperaría estos desembolsos ya que los productores cederían en el mismo acto el derecho de cobro de los beneficios del reintegro de la Ley Nacional Nº 27487.

Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Tucumán, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura.	Presentar proyecto de Ley para que se trate en el Congreso y Senado Provincial.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

3-Tucuman	Corto plazo
-----------	-------------

Incorporar maquinaria más eficiente y más productiva para contratistas que producen biomasa forestal en campo mediante financiamiento con tasas acordes a los márgenes de la actividad.

Mejorar la productividad, costos y logística de la producción de biomasa en campo con destino a ingenios.

Incorporación de equipos de chipeado de última generación.

Lograr financiamiento provincial para la compra de equipos a tasas que la actividad pueda afrontar.

Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Tucumán, Ministros o Secretarios de Producción o	Conseguir financiamiento por CFI o instituciones financieras por 2.000.000 u\$s para la incorporación de nuevos equipos.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Agricultura. Contratistas forestales e Ingenios que consumen la biomasa.	
--------------------------------------------------------------------------	--

4-Tucuman	Corto plazo
------------------	--------------------

Instalación de área producción plantas madres de eucaliptos para producción de plantines clonales en vivero de La Florida.

Acondicionamiento de área de vegetación para enraizamiento y cría de plantines clonales.

Lograr producir plantines de eucalipto clonal con genética probada en la zona.

Maximizar la capacidad productiva del vivero provincial de Oran.

Producir entre cincuenta y cien mil plantines clonales en el primer año 2021 y aumentar gradualmente hasta trescientos mil por año en el año 2025.

Generar puestos de trabajos capacitados.

Responsables: máximas autoridades forestales de la Provincia de Tucumán, Ministros o Secretarios de Producción o Agricultura. Jefe de vivero.	Inversión estimada:18.000 u\$s. construcción de caletones para plantas madres, instalación de plantas y fertirriego, área de vegetación. Incluye licencia de multiplicación y compra de plantas madres de los clones que se producirán.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5-Tucuman	Corto plazo
------------------	--------------------

Capacitación de encargado y personal de vivero La Florida para la producción de plantines clonales de eucaliptos.

Dotar del conocimiento necesario al encargado y operarios para la producción de plantines clonales. Instalación manejo de plantas madres, fertilización, corte, instalación de clones, tratamiento en estado vegetativo, rusificación y despacho.

Responsables: Jefe de Vivero y Técnico de NEA, especialista en producción de clones.	Costo estimado: 2.500 u\$s honorarios, viáticos y movilidad técnico del NEA. Tres días de curso intensivo en vivero La Florida.
--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6-Tucuman	Corto plazo
------------------	--------------------

Inscripción del vivero provincial en el Instituto Nacional de Semillas (INASE).

Realizar los trámites para cumplimentar los requisitos que solicita el INASE para regularizar el vivero

Garantizar la calidad genética que se use en las nuevas plantaciones.

Permitirle a los forestadores cobrar un adicional de la Ley Nacional N° 27487 por usar material de plantación de viveros inscriptos en INASE.

Responsables: Jefe de Vivero y Técnicos de INASE.	Gestionar en INASE la inscripción del vivero de La Florida.
---------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

7-Tucuman	Corto plazo
------------------	--------------------

Introducción y producción de clones de salicáceas adaptados a condiciones de sodicidad y salinidad en el vivero de La Florida para plantaciones en la llanura deprimida.

Disponer de material local con la mejor genética disponible. Clones de sauce Ibicuy, Lezama, entre otros, probados con buenos resultados preliminares en suelos con problemas de salinidad y sodicidad en la cuenca del Río Salado (Bs As).

Responsables: Jefe de Vivero.	Costos estimados 2.000 u\$s, compra de material genético, polietilenos para instalación de estaqueros y áreas de producción.
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8-Tucuman	Corto plazo
------------------	--------------------

Producción de plantines de especies nativas de genética conocida para enriquecimiento en el vivero La Florida.

Lograr abastecer la cuenca con plantines producidos en los viveros provinciales con genética conocida y probada localmente.

Responsables: Jefe de Vivero.	
-------------------------------	--