



UCA

**Pontificia Universidad Católica Argentina
“Santa María de los Buenos Aires”**

Facultad de Ciencias Económicas

Trabajo Final de Tesis MBA

**INVERSION FORESTAL: DESARROLLO DE
BOSQUES CULTIVADOS.**

Alumna: María Lorena Spilere.

Matricula: 67-1530325.

Director: Juan Pablo Manzuoli.

Agradecimientos

El presente trabajo final de Maestría fue desarrollado con la colaboración de profesionales y organizaciones gubernamentales que han efectuado un valioso apoyo a la obtención de la información recopilada y volcada en este plan de negocios de inversión forestal.

Quiero agradecer especialmente a dos personas que sin ellas no hubiera sido posible llevar adelante este trabajo, gracias por su predisposición y tiempo ellas son mi tutora Daiana Paola Bergamoen y la Coordinadora Académica de la Maestría Ingrid Van Zele.

También deseo agradecer a todo el equipo de la Universidad Católica Argentina, en especial a la facultad de Ciencias Económicas, por su calidad humana y dedicación constante, sin duda ha sido una excelente elección haber cursado mis estudios de Posgrado en esta casa de estudio, a la cual ya elegí en dos oportunidades y volvería a hacerlo muchas más para seguir formándome no solo profesionalmente sino también moralmente.

Y por último a mi familia que debieron apoyarme en todo este proceso.

Resumen ejecutivo

La demanda a nivel mundial de madera como materia prima se incrementa año a año debido al aumento de la población mundial, sumado a cambios en la conciencia ecológica hacia el consumo de materiales amigables con el medioambiente.

En Argentina, la industria forestal se encuentra dentro de las actividades fomentadas mediante la Ley 27.487 cuyo objetivo principal es mantener e incrementar el volumen de materia prima y la capacidad instalada del sector. La Ley establece incentivos económicos bajo la denominación de aportes no reembolsables, para lo cual define una escala en virtud del tamaño del terreno afectado a dicha actividad y brinda estabilidad fiscal para todos los proyectos aprobados bajo esta Ley, vigente hasta el año 2.028.

En esta oportunidad un inversor presenta la necesidad de dar utilidad a un terreno ocioso de su propiedad, con un capital líquido disponible de ARS 5.500.000 provenientes de su actividad principal, la cual quiere diversificar.

Por esta razón, este trabajo se propone establecer un plan de negocios para la utilización de dicho terreno en la provincia de Corrientes. El análisis utiliza información pública del I.N.T.A. y presupuestos obtenidos de empresas proveedoras del sector.

Desde noviembre de 2.018 la economía argentina es considerada hiperinflacionaria debido a que en el periodo 2.015 - 2.018 la tasa acumulada de inflación supero el 100%. En virtud de ello, el Senado de la República Argentina instruyó a los organismos de control (como la IGJ, CNV) a establecer procedimientos necesarios para la reexpresión de los EECC. Esta realidad hace imprescindible establecer una moneda homogénea para realizar el análisis de viabilidad de esta inversión. En la actividad forestal los ingresos y costos se encuentran influenciados directamente por el precio del factor energético, en este caso, el Gas Oil (GO) medido en litros. Tal es la situación que los presupuestos se encuentran medidos en dicho parámetro. Por

este motivo resulta conveniente analizar este proyecto utilizando litro de GO como unidad de medida.

Para la realización del análisis se combinaron conceptos aprendidos durante la Maestría sumado a las exigencias del inversor para evaluar la rentabilidad del proyecto de inversión. Se muestran puntos positivos y negativos del inversor y la industria, además de flujo de fondo necesario y el análisis económico pertinente. El análisis económico resulta en una TIR de 8% con ingresos provenientes de: 68% de la venta de vigas (producto final), 22 % venta de subproductos y 10% proveniente de los aportes no reembolsables. La sensibilidad de este proyecto es baja ya que debería producirse una baja en el precio y una pérdida de producción superior al 10% de lo presupuestado, en simultaneo y valuado en moneda constante. Se evalúa la pérdida de subsidios como escenario desfavorable (TIR 5%) y el costo de oportunidad de alquiler del terreno (TIR 6%). Frente a estas situaciones adversas se espera un resultado positivo de este proyecto.

Índice

Introducción	8
Realidad del inversor	9
Actividades económicas más importantes de la provincia	10
Actividad Arrocería.....	10
Ganadería	11
Foresto Industria	12
Citricultura	13
Cultivo Yerba Mate y Té	14
Relevamiento	15
Objetivo del trabajo tesis	16
Contexto	16
Proyecciones estadísticas de la actividad.....	19
Marco Legal	20
Estabilidad Fiscal	21
Apoyo Económico no reintegrable	21
Organismos de contralor	23
SE.NA.SA.....	24
Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial	24
I.N.T.A.....	25
FODA de la inversión forestal	26
Definición la especie a implantar.....	28
Definición del proyecto.....	30
Etapas del proyecto	30

Año 1: Etapa inicial: Preparado de tierra y control de Hormigas	30
Etapa dos: Plantación.....	31
Etapa tres: Reposición.....	31
Etapa cuatro: Controles.....	31
Año 2: Poda Baja	32
Año 3: Primer Raleo	33
Año 4: Trabajos preventivos.....	33
Año 5: Poda Alta.....	33
Año 6: Trabajos preventivos.....	33
Año 7: Segundo Raleo	34
Años 8 y 9: Trabajos preventivos	34
Año 10: Tala raza.....	34
Definición del financiamiento y cronograma de inversión.....	34
El rendimiento estimado de la plantación.....	37
Modalidades de Comercialización.....	37
Mercado: Clientes Potenciales.....	39
Plan Comercial.....	39
Evaluación del proyecto.....	40
Detalle de Ingresos.....	40
Evaluación Económica del proyecto.....	41
Análisis de sensibilidad.....	43
Información para interpretar cuadros de análisis	45
Escenario desfavorable – pérdida de subsidios.....	46
Costo de Oportunidad – arrendamiento del terreno.....	48

Conclusiones	50
Bibliografía	55
Glosario	59
Anexos.....	61
Antecedentes históricos de la foresto industria en Argentina.....	61
Innovaciones de productos de origen forestal.....	62
Impresión de página Web Mercado de Liniers	63

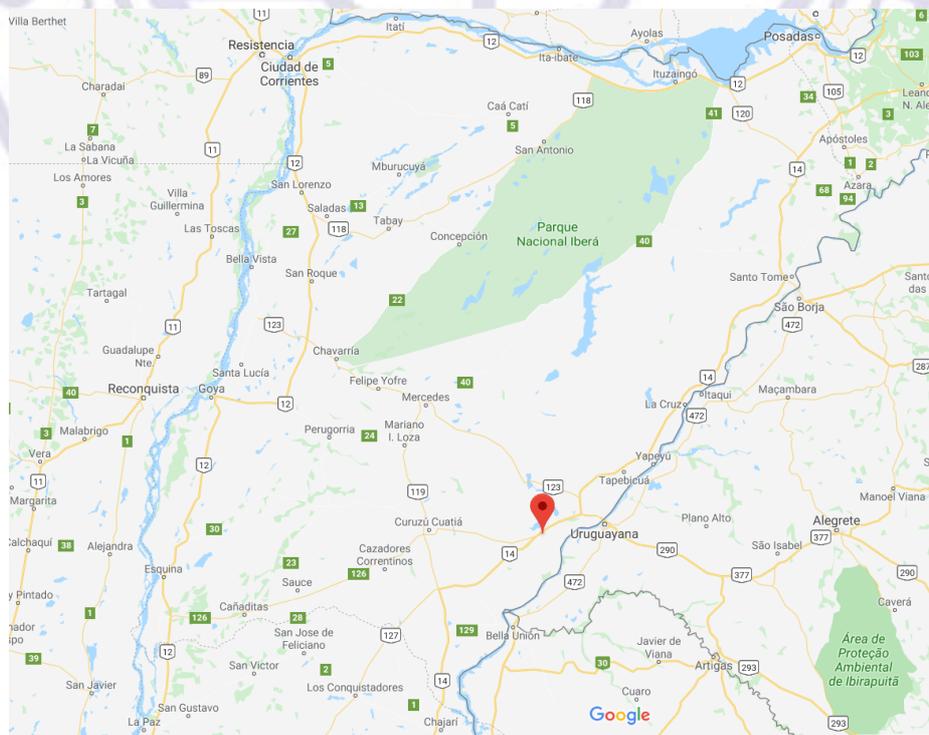


Introducción

Un productor ganadero que desarrolla sus actividades en el interior de la provincia de Corrientes solicita diseñar un plan para utilizar una parcela con capacidad ociosa que posee en el departamento de Paso de los Libres, sección rural Bonpland.

La intención del productor es diversificar su negocio con una actividad que involucre de su parte poco tiempo para efectuar el desarrollo y seguimiento de la misma.

El terreno disponible para una actividad secundaria tiene una dimensión de 60 Hectáreas, ubicado en cercanías de la localidad de Bonpland, Provincia de Corrientes. Esta ubicación es considerada estratégica ya que se encuentra a menos de 3 kilómetros de una estación del ferrocarril y a 4 kilómetros de la autovía nacional 14. A su vez, el camino de acceso es de ripio y se encuentra en buen estado, permitiendo el tránsito de todo tipo de vehículos y/o maquinarias de gran porte.



Provincia de Corrientes – Ubicación Bonpland

Para poder dar respuesta al requerimiento del cliente se realiza un relevamiento sobre las diferentes actividades que se pueden realizar en la zona. Para comenzar, se analizan las cinco actividades económicas más importantes de la provincia: Ganadería, Plantación de arroz, Foresto-Industria, Plantación de cítricos y cultivo de yerba mate. Basados en las características de cada actividad, del terreno y la voluntad de nuestro asesorado, se realiza un análisis para la presentación del proyecto y su viabilidad.

Realidad del inversor

El inversor es un productor ganadero, especializado en la cría de los mismos. Mediante procesos de inseminación y técnicas de entorado de cría, produce terneros (macho y hembra) que son comercializados cuando alcanzan 220 a 300 kilos aproximadamente. Su negocio se desarrolla tanto en campos propios como arrendados, cuyo costo está determinado en unidades multiplicadas por el valor del kilo de novillo, según el índice del mercado ganadero de Liniers.

Su objetivo principal a mediano plazo es continuar con el desarrollo genético de los animales para obtener animales de buen porte con amplios costillares. Dicha actividad requiere dedicación del inversor, pero, a su vez, el desea diversificar su negocio, en otra actividad que no tenga la necesidad de un seguimiento exhaustivo de su parte.

La actividad de ganadería que desarrolla generó un capital de ARS 5.500.000 que se destinaron a este proyecto de inversión.

Sobre estos requerimientos se analizan actividades que puedan dar conformidad al productor.

Actividades económicas más importantes de la provincia

Actividad Arrocerá

La actividad Arrocerá, es la actividad agrícola más significativa de la provincia de Corrientes, de acuerdo con las palabras del actual gobernador Gustavo Valdes. Los cultivos de arroz en territorio Correntino representan el 50% del total cultivado a nivel nacional y su producto, representa el 60% del total de las exportaciones provenientes de la provincia.

La actividad arrocerá se centra en la zona sureste de la provincia de Corrientes como se puede observar a continuación:



Para poder realizar la plantación de las semillas, es necesario inundar el terreno en aproximadamente 5 cm, el cual representa una superficie cubierta por 30.000.000 litros de agua.

Estas 60 hectáreas no poseen un canal o fuente de agua natural permita obtener esa gran cantidad de recurso natural. La ubicación del terreno y el tamaño de este no permite el desarrollo de esta actividad debido a obtener permisos para desviar causas de agua existentes es burocrático, demandaría un periodo de tiempo significativo y difícil de realizar

considerando las características de los terrenos linderos, sumado a su costo elevado. Para una inversión a una escala baja de 60 hectáreas lo vuelve inviable.

Además, la planta de arroz precisa controles intensivos ya que los humedales sin su cuidado preventivo pueden desarrollar agentes patógenos que afecten el cultivo, desde su calidad hasta la pérdida total del mismo.

Tanto el tipo de cuidado como los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad arrocera hacen que la misma no sea compatible con el objetivo expresado por nuestro asesorado.

Ganadería

La ganadería, es la principal actividad de la provincia de Corrientes, y es posible su desarrollo en el todo el territorio correntino. Actualmente, es la tercera provincia de Argentina con mayor desarrollo de la actividad ganadera, de acuerdo con el Ministro de Producción de la provincia de Corrientes Jorge Vara.

La ganadería se desarrolla en todo el territorio de la provincia, como observamos en el mapa a continuación.

Es importante mencionar esta actividad económica. Sin embargo, esta es la actividad principal de nuestro asesorado, la cual quiere diversificar.



Foresto Industria

La forestación es el sector con mayor potencial de la provincia. Junto con Misiones y el norte de la provincia de Entre Ríos forman un área de desarrollo forestal basado las características de su suelo y clima propicio para el crecimiento de árboles. En la actualidad, en esta área se ha observado que el desarrollo de especies de *Eucalyptus* y Pino se produce en un período más corto que en otras regiones del planeta.

Con la instalación de pasteras, y el desarrollo de la industria de la biomasa (proveniente de desperdicios de la industria forestal para la generación de biocombustibles) esta área es atractiva para aquellos inversores interesados en esta actividad. Con respecto a los biocombustibles, existen proyectos en ejecución y planificados para obtener energía limpia de 110Wts de potencia. El objetivo final es obtener energía renovable y minimizar los desperdicios de las industrias y aserraderos de la zona.

Existen fuertes incentivos para el desarrollo de la actividad forestal a nivel nacional, definidos bajo la Ley Nacional de Promoción de Inversiones Forestales N° 27.487 con vigencia a la finalización de todos los proyectos aprobados hasta 2.029.

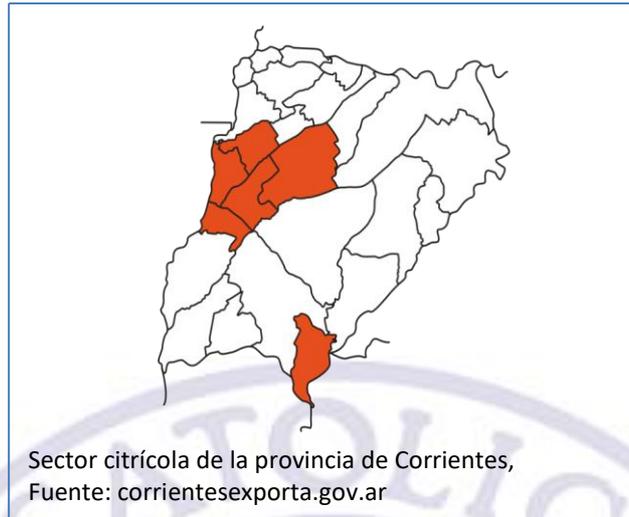
Esta actividad predomina en aquellas áreas a la vera del río Uruguay y en las cercanías del Estero del Iberá, como podemos observar a continuación:



Citricultura

La provincia de Corrientes cuenta con poco más de 30.000 hectáreas de citrus plantados, reconocida con el tercer puesto en producción y exportación de citrus a nivel nacional. Según palabras del ministro de producción Jorge Vara, la industria del jugo ha crecido de manera significativa en el último tiempo y puntualmente en la provincia se han inaugurado dos plantas de producción de jugo, el cual genera valor agregado al cultivo obtenido. Esta actividad requiere de mano de obra especializada y emplea una gran cantidad de personal para el momento de cosecha (por el periodo corto e intensivo de la tarea), así como para el mantenimiento continuo de las plantas.

Como podemos observar en la siguiente ilustración, esta actividad se desarrolla mayormente en el centro-oeste de la provincia de Corrientes.



Como parte del proceso de plantación del citrus, los suelos preferidos para este tipo de plantaciones son areno-arcillosos con profundidad. El terreno en cuestión posee una capa de arcilla impermeable cercana a la superficie, la cual ejerce una influencia negativa sobre el buen desarrollo de la planta, desaconsejando el desarrollo de esta actividad en este terreno ya que, salvar dicha limitación lleva una inversión mayor y tiempo que el asesorado no está dispuesto a enfrentar.

Cultivo Yerba Mate y Té

El cultivo de yerba mate y té es una industria tradicional y muy arraigada en la cultura de la provincia. El desarrollo de dichos plantines requiere un clima subtropical y suelos con alta concentración de hierro, que se ve representado en el color rojo. En la localidad de Gobernador Virasoro, Municipio de Santo Tome (Al norte de la provincia), se encuentra el Establecimiento Las Marías, la mayor productora de yerba mate y té de la provincia, además de varias cooperativas, como por ejemplo la Cooperativa Agrícola de la Colonia Liebieg. Esta área se extiende también a la localidad de Ituzaingó, provincia de Corrientes.



Si consideramos que el terreno se encuentra en el sector sureste, este sector no comparte las características climáticas que posee el norte de la provincia, y que para este cultivo es condición necesaria es la característica de suelo (con gran contenido de hierro). Sumando estos dos factores, esta actividad no es aconsejable para el sector en el cual se encuentra dicho terreno.

Relevamiento

Este proyecto de inversión contiene limitaciones, muchas de ellas basadas en la voluntad de nuestro asesorado. Ellas son:

- 60 ha de terreno, en estado arcilloso.
- Ubicación ideal, próxima a la zona ferroviaria, cerca de la autovía 14, y a un escuadrón de bomberos.
- No posee grandes caudales de agua cercanos a la posición del terreno.
- Diversificar la inversión principal (Ganadería).
- Tiempo de dedicación – mínimo indispensable.

Luego de un recorrido por las principales actividades de la provincia de Corrientes, sumado a los limitantes tanto ambientales como los propuestos por el inversor, la actividad forestal es

la actividad elegida para realizar el análisis del proyecto de inversión y determinar su viabilidad, el cual se le presentará al empresario ganadero.

Objetivo del trabajo tesis

Analizar y determinar la viabilidad de la plantación de árboles en una parcela de 60 Hectáreas, ubicada en la provincia de Corrientes, para su comercialización tanto en el período intermedio y al finalizar el ciclo.

Contexto

La provincia de Corrientes tiene características de suelo óptimas para el desarrollo de la actividad forestal. En esta provincia, así como en el norte de Entre Ríos y Misiones, la actividad forestal se encuentra en crecimiento sostenido, observando que los árboles obtienen su maduración en un periodo de tiempo menor. Los árboles plantados en esta área poseen la tasa de crecimiento más rápida a nivel mundial, comparada con países como Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos, China y Australia.

En la actualidad, Corrientes cuenta con más de 516.000 hectáreas de bosques implantados sobre un total nacional de 1,37 millones de hectáreas de plantaciones forestales, de acuerdo con información publicada por la Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial 1 de cada 3 árboles plantados en la Argentina se encuentra en esta provincia.

El producto obtenido de los bosques implantados es materia prima para diversas industrias como la fabricación de postes, la fabricación de muebles y viviendas, papel, cartón, energía y químicos.

El desarrollo de la Foresto-Industria, en parte, se da gracias a los incentivos del Estado. Desde 1.999 con la Ley 25.080, modificada y prorrogada por la Ley 27.487, que permite

contar con cierto grado de previsibilidad al inversor de una actividad a largo plazo y que requiere una inmovilización de capital durante un periodo de tiempo prolongado. A su vez, esta norma jurídica quiere lograr mayores puestos de trabajo, movilizar las economías regionales en zonas de bajo desarrollo, que la oferta maderera se mantenga constante, e incluso se incremente, preservando al mismo tiempo las especies autóctonas.

Esta norma, la cual se encuentra vigente hasta el año 2.028, regula a todos los nuevos proyectos forestales presentados bajo las reglas de esta ley, y se encontrará vigente hasta su fecha de finalización, independiente de que esta sea posterior al 2.028.

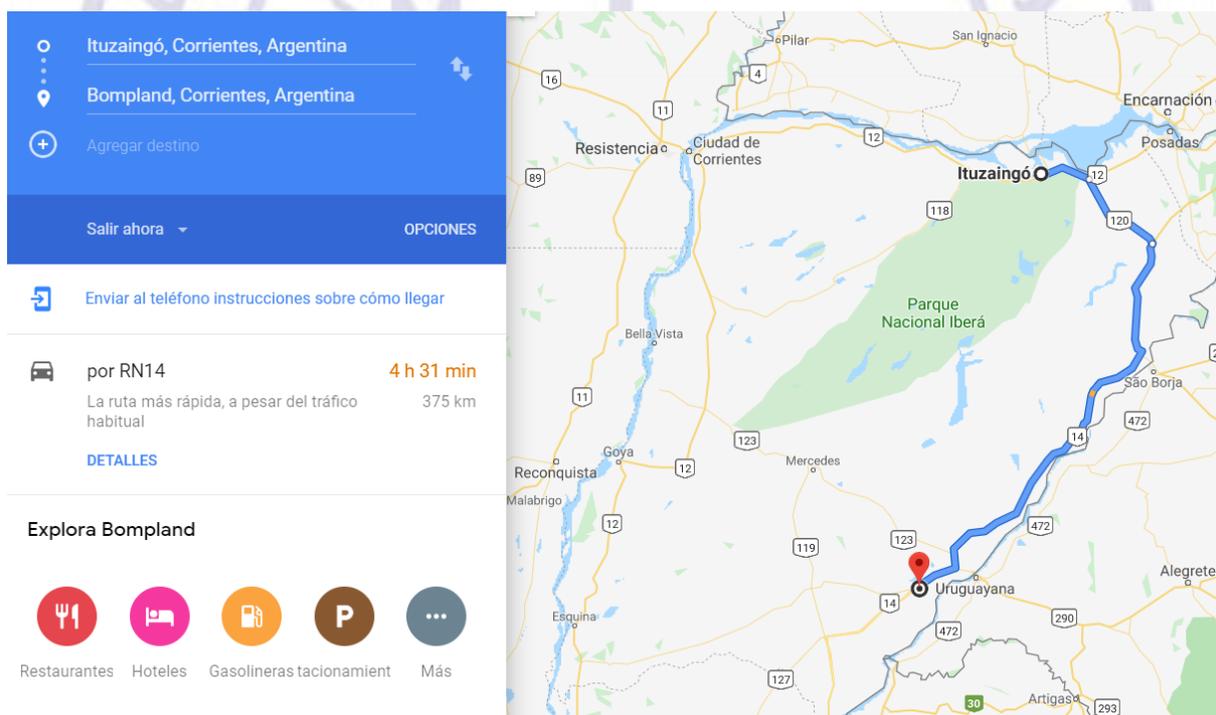
La cantidad de madera exportada en el año 2.018 supera en un 26% a lo exportado durante el año 2.017 y se espera que este incremento se repita durante el año 2.019. Según declaraciones del ministro de la Producción de la provincia de Corrientes, Jorge Vara. Los destinos compradores de la producción correntina son Estados Unidos, China y España; exportándose más de 100.000 toneladas anuales.

Para ser exportador de madera se necesita de una estructura tanto productiva como administrativa que no todos los productores actualmente poseen. Sin embargo, esta ley fue aprobada con el propósito de mantener los niveles de la actividad y poder abastecer la demanda del mercado interno argentino, con incrementos de los beneficios a los pequeños productores, mediante la separación de los incentivos por cantidad de terreno y árboles plantados.

Si analizamos la actividad económica de esta área, en la provincia de Corrientes existe un proyecto para la instalación de una planta de pasta celulósica y papel kraftliner llamada “Ysyry Cuatía”, que en el idioma originario Guraní significa “Rio de papel”. Los trámites fueron iniciados desde hace más de tres años, obteniéndose el aval respecto del plan y la viabilidad de este, realizado por la consultora finlandesa Pöyry, una de las más grandes del

mundo y respetada en temas forestales. Durante 2019, el gobierno provincial ha adquirido un predio de 529 hectáreas en la localidad de Ituzaingó (a 375 km de donde se ubica el terreno en cuestión), donde se instalará el “Parque Industrial y Puerto Ituzaingó”. Las condiciones para establecer una pastera en dicha localidad son muy propicias debido a la proximidad de plantaciones preexistentes en toda esa zona, la fibra proveniente de otras industrias, la red vial existente, el buen volumen de agua y la posibilidad de tener puertos de importante dragado y aguas abiertas, para facilitar la comercialización mediante transporte fluvial.

En el mapa a continuación, podemos observar que el transporte desde Bonpland hacia Ituzaingó se realiza por la Ruta Nacional 14, próxima al terreno bajo análisis.

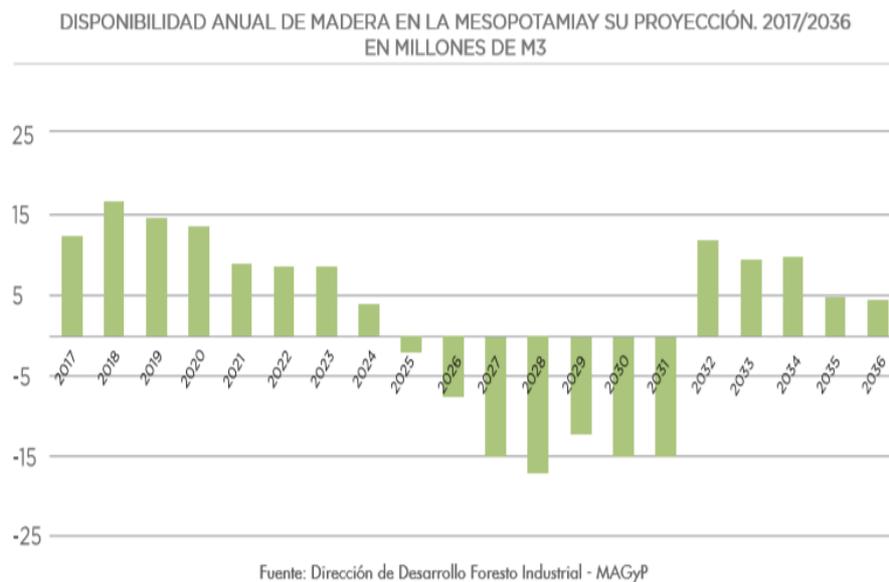


Fuente: Google Maps

Proyecciones estadísticas de la actividad

En el área de Bonpland, el ciclo de vida del *Eucalyptus* es de 9 años en promedio, tiempos que se encuentran por debajo del promedio de crecimiento del eucalipto en otras áreas del país. Como consecuencia, toda decisión en material forestal obtiene sus resultados en los 10 años posteriores, y para entender el estado de la industria, es necesario entender el contexto de 10 años atrás.

La Dirección Nacional de Desarrollo Foresto-Industrial ha realizado una proyección de la oferta y demanda de acuerdo con el Plan Nacional ForestAr 2.030, donde expone que la demanda de madera se incrementará de tal manera que en 10 años la oferta no alcanzará para satisfacer al incremento de esta demanda, como podemos ver en el cuadro a continuación:



En el año 2.019 existe una sobreoferta de 15 millones de metros cúbicos por año, pero, con aquellas nuevas hectáreas plantadas en estos últimos dos años, en el 2.026 la demanda será mayor a la oferta (basada en el éxito de los proyectos de inversión industrial activos) y comenzará un periodo de déficit de madera hasta el año 2.032.

Como contrapartida, en el mismo documento, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación estima la evolución de la actividad hasta el año 2.030 donde las expectativas sobre la actividad en si son positivas, a pesar de no poder satisfacer la demanda. La superficie de bosques implantados totales se espera que supere los 2.000.000 de hectáreas plantadas, el cual conlleva la captación de inversiones por más de 7.000 millones de dólares para el desarrollo industrial del sector en todo el país, y con ello la creación de 187.000 puestos de trabajo. El impacto de este crecimiento estimado sería tal que ayudaría a revertir el déficit histórico de la balanza comercial Argentina, que alcanzaría los 2.500 millones de dólares de exportación forestal para el año 2.030.

Desde la óptica social, los avances en la ciencia y la búsqueda de la población a inclinarse por una forma de vida más sustentable llevan a que la demanda de madera sea cada vez mayor. La misma es una posibilidad sustentable de producción, obtención de productos y energía. La madera es renovable, reciclable, carbono neutral y posee amplias aplicaciones industriales.

En los últimos años la demanda de madera ha evolucionado y ya no se limita a madera acerrada, a la producción de muebles, casas o tableros, carbón, papel o industria celulosa, sino que también, de forma creciente e ininterrumpida, este bien es utilizado en otras industrias: biocombustibles (energía renovable) y la nanocelulosa (que se aplica tanto a nivel medicinal como en la industria automotriz).

Marco Legal

Como fue mencionado en párrafos anteriores, La Ley Nacional 27.487 de Inversiones Forestales es una de las medidas adoptadas por el Estado Nacional para que alentar al crecimiento y la mejora de las actividades forestales y foresto-industriales, mediante el orden

de las superficies forestales de ubicación estratégica (tanto por el clima como su posterior transporte) y promover las industrias relacionadas, para así transformar a Argentina en un país industrial, donde el producto exportado posea un valor agregado.

A su vez, busca romper con las barreras de acceso de la actividad (ya que la misma implica una inversión un plazo mínimo de 10 años), así como ampliar la capacidad instalada de actividades forestales preexistentes, en post de mejorar la competitividad y desarrollar la calidad de los productos leñosos a obtenerse.

Esta actividad ha sufrido varios debates en el recinto, siendo así que la ley 26.432 fue la que estableció la prórroga de los beneficios de la Ley 25.080 hasta el año 2.018, y a principios de 2.019 se realizó una nueva prórroga mediante la Ley N° 27.487, vigente en la actualidad. La misma propone principalmente dos tipos de beneficios: Estabilidad Fiscal y Apoyo Económico No Reintegrable.

Estabilidad Fiscal

La Estabilidad Fiscal que menciona la Ley es Integral, la misma engloba a los impuestos nacionales, provinciales y tasa municipales, ante el establecimiento de nuevos tributos, como también ante el incremento de alícuotas. Esto bloquea la posibilidad que se incremente el peso de la carga tributaria para la inversión, hasta el término de 30 años desde la fecha de aprobación del proyecto respectivo, pudiendo ser extendido hasta 50 años por autorización de la autoridad de contralor de acuerdo con el ciclo de las especies que se plantaron o a la zona donde se desarrolla la inversión.

Apoyo Económico no reintegrable

El otro beneficio de gran importancia es el “Apoyo Económico No Reintegrable”. El mismo se otorga sobre nuevas inversiones forestales o para ampliación de las ya existentes. Consiste

en la devolución de hasta el 80% de los costos, estimados previamente por la Subsecretaría de Desarrollo Foresto-Industrial de la Nación, quien valúa los mismos de acuerdo con la zona del país donde se efectuará la inversión, a la especie implantada y el producto final a comercializar.

Es importante efectuar el desglose de la forma de devolución del costo estimado tal cual lo indica el Artículo 14 de la Ley 27.487, ya que esta fue una modificación realizada al ponerse en vigencia la norma actual. Se devolverá:

- Hasta el 80% de los costos de implantación para superficies que no superen las 20 hectáreas.
- Para superficies de más de 20 hectáreas y hasta un máximo de 300: por las primeras 50 hasta el 60% de los costos de implantación, por las siguientes 100 hectáreas que van desde la hectárea 51 hasta la 150 el 50% de los costos;
- y por las siguientes 150 hectáreas, es decir desde la 151 hasta la 300 se reintegrará el 40% del valor de los costos de implantación estimados por zona y especie.

Las autoridades de aplicación tienen la facultad de incrementar dichos porcentajes ante la presencia de especies nativas cultivadas, exóticas de alto valor comercial, si cuentan con certificaciones de gestión forestal sostenible.

En el caso de la actividad silvicultural (proceso intermedio necesario dentro de esta actividad) se otorga hasta el 70% de los costos como aporte no reembolsable.

El pago del apoyo económico sobre los costos de plantación se efectiviza entre los meses doce y dieciocho de realizada la plantación.

Para los pagos de actividades silviculturales de poda y raleo se estipula recibir el reintegro dentro de los tres meses siguientes a la realización de los mismos.

En ambos casos, los pagos son realizados sí solo sí dichas actividades han sido certificadas de acuerdo con lo reglamentado en el organismo provincial definido.

Durante el año 2.019 se implementó el plan “Seguro Verde”, el cual consiste en una ayuda especial por parte de Compañías de Seguros. El acuerdo se realizó entre las aseguradoras, la Superintendencia de Seguros de la Nación y el Ministerio de Agricultura.

Las compañías de seguro contribuyen con el 1% del valor de las pólizas de autos, motos y camiones que ellos mismos aseguren para la plantación de árboles. En la práctica, este aporte es utilizado para pagar en tiempo y forma los reintegros que establece la Ley de incentivo a la actividad Foresto-Industrial.

Organismos de contralor

Para el desarrollo de la actividad forestal y la obtención de los beneficios de la Ley existen distintos organismos de control los cuales regulan y autorizan el desempeño de la actividad, en pos de la mejora en la calidad, el desarrollo sustentable y geográficamente organizado del manejo de bosques.

Para referenciarlos se enumera y describe los más importantes de la esfera nacional y provincial:

SE.NA.SA.

SE.NA.SA es el organismo de contralor principal al servicio nacional de calidad y seguridad agroalimentaria, su objetivo respecto al sector forestal es realizar una fitosanidad integral para su desarrollo sostenible. Para lograrlo tiene en marcha programas para el control biológico en el manejo de plagas forestales, la determinación del estatus biológico de plagas para cada región forestal.

El control de SE.NA.SA no solo llega al mercado interno, sino que también fiscaliza los armados de embalajes de maderas y productos utilizados para la exportación cumplan con la norma Internacional para Medidas Fitosanitarias N°15. Y al mismo tiempo inspecciona en los puntos de ingreso al país, los embalajes de importación y así detectar las plagas y minimizar riesgos.

En los casos detectados de incumplimientos en las importaciones SE.NA.SA notifica al Organismo Nacional de Protección Fitosanitaria del país exportador a fin de tomar las medidas necesarias respecto a esas maderas e impedir el ingreso de plagas al país.

Si no se realizaran estos controles y acciones de preservación, cuidado y exterminio de plagas estas podrían provocar daños en el ambiente, limitar la producción y la comercialización de productos y subproductos forestales.

Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial

La Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial, tiene por objetivo trabajar en el diseño e implementación del desarrollo forestal social y ecológicamente sostenible.

Tiene la función que le fue establecida en la Ley 25.080 de evaluar el impacto ambiental de cada uno de los emprendimientos forestales; de planificar y hacer poner en práctica las buenas prácticas de manejo forestal y monitorear la conservación de la biodiversidad.

Autoriza y regula la implantación de bosques en las zonas más beneficiosas y favorables para su crecimiento. Cuida de cumplir y organizar el desarrollo de bosques y desarrolla proyectos para llegar a cumplir los tratados climáticos internacionales que Argentina ha suscripto.

I.N.T.A.

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A.) es un organismo descentralizado del Estado Nacional, dependiente del Ministerio de Agroindustria Ganadería y Pesca, creado en 1.956.

Su función investigar e innovar, generar conocimientos científicos, y transferir estos avances y tecnologías a todos los productores del país en busca de mejorar la calidad de los productos y ganar en competitividad en la región y en el mundo, amparados en la calidad y en la búsqueda continua de oportunidades.

Funcionan como referentes tecnológicos para la producción agroalimentaria, ya que en sus centros mediante el trabajo de científicos y técnicos desarrollan procesos para hacer que la actividad de los productores de todos los rubros de la agroindustria, sean más precisos y eficientes, llevando tecnología al sector, trabajando en la genética de los animales y de las semillas para garantizar la calidad de los productos argentinos.

FODA de la inversión forestal

Resulta interesante realizar una evaluación de las condiciones FODA de la inversión. Considerando las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.



Respecto a las “Fortalezas” frente al proyecto de inversión, notamos que disponer de un terreno ocioso no se incurren en nuevos gastos ni se deja de percibir algún ingreso. La tenencia a título perfecto es requisito indispensable para solicitar el subsidio (Aporte Económico No Reintegrable y el reconocimiento porcentual del gasto por las actividades silviculturales).

La ubicación del terreno se considera una fortaleza ya que las vías de distribución (ferrocarril y terrestre) se encuentran cercanas, la vía de acceso es sencilla, en buenas condiciones para

recibir a transportes de gran porte. Todas estas características conllevan a que los costos de logística sean menores, obteniendo un margen mayor de ganancias o un margen que puede ser utilizado a la hora de negociar el precio final de la producción. Sumado a estas características positivas, las características del terreno son ideales para el desarrollo de la actividad forestal, ya que, como ha sido mencionado anteriormente, el periodo de crecimiento del *Eucalyptus* es menor en esta zona, acortando el periodo de realización del proyecto y retorno de la inversión.

Contar con un destacamento de bomberos cerca y entrenado en manejo de fuegos forestales es una gran fortaleza cuyo valor es total cuando se trata de circunstancias donde se puede perder todo lo plantado. Esta cercanía genera una mayor posibilidad de reacción para resguardar la plantación; la velocidad con la cual el fuego se propaga es alta, y cuanto antes se pueda extinguir, menor serán las pérdidas ante una desafortunada e impredecible circunstancia.

Con respecto a las “Debilidades” del proyecto, esta actividad coincide con la descripción de inversión a largo plazo. La misma requiere de un tiempo prolongado (aproximadamente una década) para el recupero de la inversión y hacer posesión de las ganancias, en el caso de que existieran. Otro punto en lo cual nuestro cliente se encuentra en desventaja es la inexperiencia en la actividad. Como todo emprendimiento, esta situación genera temores, los cuales el cliente está dispuesto a enfrentar. Además, nuestro cliente al ser un productor pequeño no tiene influencia en la determinación del precio del producto.

Las “Amenazas” que presenta este proyecto están relacionadas a los eventos naturales que puedan llegar a afectar el resultado final de la plantación: el riesgo de la aparición de

hormigas durante el primer año de vida de la planta, las condiciones climáticas sobre todo al principio cuando recién se planta (una helada tardía o un exceso de lluvias podría matar al cultivo) y los incendios, tanto del terreno propio como los originados fuera del límite pero que puedan alcanzar al terreno. Todos estos riesgos se mitigan con actos preventivos: fumigación preventiva contra hormigas y otros insectos, observación preventiva del clima y realización de tareas acorde para la protección del pequeño árbol, diseñar y crear un trazado contrafuego en los bordes del terreno, desmalezar el área, etc.

Las “Oportunidades” para el desarrollo del sector con muchas y muy altas, basado en la demanda de madera estimada para los próximos años. Esta se debe, como mencionamos en párrafos anteriores, a que las plantaciones de hoy no satisficerían la demanda en 10 años debido a la instalación de nuevas fábricas y al aumento de la demanda exterior, construir con madera es sustentable para el medio ambiente y que, a su vez, la provincia realiza inversiones basadas en introducir valor agregado a la producción y no solo exportar el poste. Los incentivos de la ley sumado al contexto se considera una oportunidad para que dicha inversión sea atractiva tanto para pequeños como grandes productores.

La vigencia de la Ley hasta los proyectos aprobados hasta el 2.028 da tranquilidad en la inversión a poder obtener todos los incentivos estipulados y lograr una madera de calidad al finalizar el ciclo.

Definición la especie a implantar

Las especies más cultivadas para la forestación en la zona de estudio resultan ser a la vez las especies de rápido crecimiento: Pino y Eucalipto.

El *Eukalyptus*, perteneciente a la familia Myrtaceae, tiene más de 700 especies y es originario de Australia. Las especies cultivadas en Sudamérica son *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus sasigna* y *Eucalyptus urophylla*.

El factor que identifica a esta especie es la alta adaptabilidad a factores climatológicos y a características de suelos diferentes. Una fuerte ventaja que tiene a comparación de otro tipo de plantas es que posee un desarrollo más rápido que el pino o el paraíso, siendo este de 10 años en promedio.

Por su parte, el *Pinus*, originario del sudeste de Estados Unidos fue introducido en Argentina a finales de la década de 1.940. La especie más cultivada de pino en Argentina es el *Pinus Elliotii*. De esta planta se obtienen fibras largas, y el periodo de desarrollo del árbol es de 20 años en promedio.

De acuerdo a datos obtenidos del I.N.T.A. y de entrevistas a empresarios del sector en el presente cuadro comparativo se analiza cada aspecto de las plantas bajo análisis:

<u>DESCRIPCION</u>	<u>PINO</u>	<u>EUCALIPTUS</u>
TURNO DE CORTE	20 años	10 años
VOLUMEN DE PRODUCCION	25 Tn/Hra.	40 Tn/Hra.
TIPO DE ZONA	Apto para cualquier zona	No es apto para zonas inundables
TIPO DE FIBRA	Fibra larga	Fibra corta
SUBPRODUCTOS	Resina	Rodrigones, Tutores, Varas, Tijeras y Vigas finas.

Definición del proyecto

El proyecto de inversión será desarrollar un análisis respecto a la actividad que mejor se adecuaba al requerimiento del cliente, a las características del terreno y la zona en la que este se encuentra. Por ello se desarrollará el análisis de forestar las 60 Hectáreas que se encuentran ociosas, el cultivo utilizado será el *Eucaliptus Grandis*, debido a que el ciclo de crecimiento es más rápido y posee una mayor variedad de opciones al momento de su comercialización.

Etapas del proyecto

Año 1: Etapa inicial: Preparado de tierra y control de Hormigas

Dentro del proceso de plantación, el primer control este asociado a evitar la proliferación de plagas, en esta etapa, hormigas. Este insecto es la mayor amenaza al inicio de la vida del árbol. Una inspección es necesaria en todo el predio y en un área de 500 metros rodeando el terreno para identificar la presencia de hormigas.

Una vez inspeccionada el área, se realiza la preparación de la tierra para recibir el plantin. Se procede a realizar un subsolado del suelo, con pasadas de rastras y arado.

Luego de 30 días, se realiza una inspección ocular de la tierra y se definen los caminos internos del terreno, formando lotes para facilitar la comercialización cuando el proceso se encuentre terminado y poder realizar un control eficiente de la plantación. Como parte de la infraestructura, además, se crean los contrafuegos, estratégicos a la hora de prevenir incendios y se realizan los surcos donde se plantarán los plantines. Se realiza un nuevo control de hormigas y de acuerdo con este resultado se procede a plantar.

Etapa dos: Plantación

Se introducen los plantines sobre la hilera definida llamada surco, con una distancia de 3 metros entre líneas y 3 metros entre plantas; se plantan 1.000 plantines por hectárea. Se esperan entre 10 y 12 días se efectúa un nuevo control de hormigas y aplicación de herbicidas.

Etapa tres: Reposición

A los 30 días de la plantación se realiza la reposición de plantas que no hayan sobrevivido y se realiza un nuevo control de hormigas. La pérdida media es del 10% de lo plantado. A los 60 días se vuelven a reponer plantas si es necesario.

Etapa cuatro: Controles

Controles posteriores con herbicidas de acuerdo con la densidad de la maleza a los 2 meses después de la plantación, repitiéndose este cuidado hasta los 6 meses.

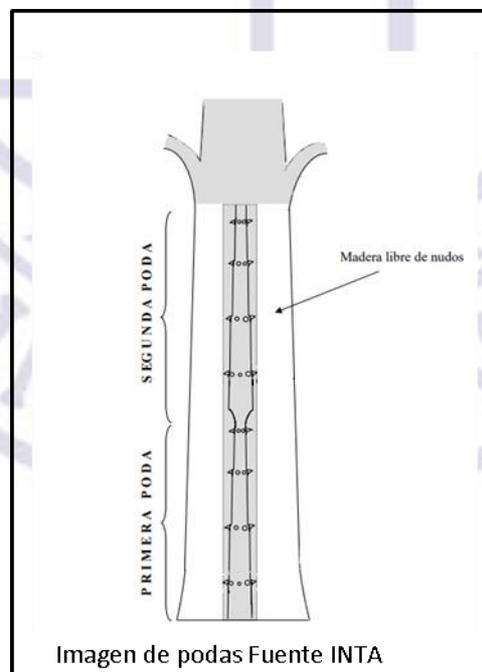
Un buen control de malezas ayuda a que las plantas se desarrollen en forma homogénea. Durante el primer año y medio se recomiendan carpitas manuales en zonas cercanas a los plantines.

Pasado el período de los 6 meses los árboles han asentado sus raíces y el riesgo de muerte del árbol disminuye significativamente. En consecuencia, solo precisa un seguimiento esporádico hasta tanto toquen los turnos de podas y raleos. De todos modos, entre los controles y hasta los 24 meses de vida de la planta se debe chequear el ataque de hormigas.

Año 2: Poda Baja

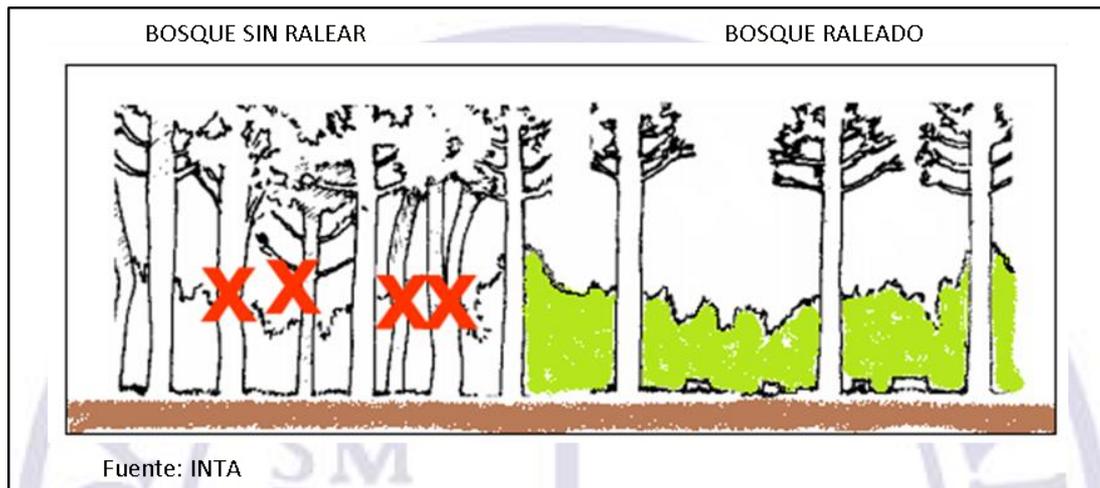
Esta primera poda no debe ser mayor al 40% de la altura total del árbol, para no ocasionar daños en su crecimiento. Aquí podan todas las ramas, secas o verdes hasta los 4 metros de altura aproximadamente. Las ramas son fibras en sentido diferente a las del tronco del árbol, si estas son cortadas aún verdes generan lo que se denomina nudos vivos que son del mismo color del tronco del árbol, en cambio si no se poda y las ramas se cortan estando ya secas los nudos son de un color oscuro lo que se considera madera de menor calidad. Sumado a que el eucaliptus es una planta que posee un desrame natural, por ello es necesario hacer la poda en dos etapas tal cual fue contemplado en este proyecto; desrame natural implica que a medida que el árbol se desarrolla y crece las ramas inferiores se secan.

Con las podas se intenta concentrar en una zona pequeña del tronco todos los nudos/defectos que quedan por el hecho de tener tallos. Esta zona donde se concentran los nudos es denominada cilindro con defectos.



Año 3: Primer Raleo

Para sacar plantas torcidas o dominadas (Es decir que presentan crecimiento más lento). Esto disminuye la densidad de plantas en un 40%. El raleo permite mayor entrada de luz debido a que la densidad de plantas ha disminuido lo que las lleva a un mayor desarrollo.



Año 4: Trabajos preventivos

Durante el año 4 solo se realizan trabajos de cuidado preventivo del suelo e incendios, con lo cual se desmalezará la zona y mantendrá el pasto cortado, y harán trabajos de mantenimiento de contrafuegos y caminos internos.

Año 5: Poda Alta

Se realiza la poda a todas las ramas hasta los 7 metros de altura. Liberando la posibilidad que de queden nudos en esa zona.

Año 6: Trabajos preventivos

Este año solo deben realizarse trabajos de preservación de caminos internos, contrafuegos y control de malezas.

Año 7: Segundo Raleo

Se extraen subproductos: postes y tijeras que luego serán comercializados convirtiéndose en el primer ingreso por ventas de este proyecto. Al mismo tiempo y como consecuencia de este raleo la cantidad de plantas pasa de 600 a 400 por hectárea. La finalidad de este segundo raleo es permitir el mayor desarrollo de los árboles en el diámetro del tronco, por tener más espacio y obtener mayor entrada de luz solar.

Años 8 y 9: Trabajos preventivos

En ambos años se procede a realizar trabajos de mantenimiento de caminos internos, contrafuegos y control de malezas.

Año 10: Tala raza

Este es el final del ciclo de la inversión, acá es donde el eucaliptus está listo para su comercialización, y será a criterio del inversor la modalidad de venta e incluso el momento de efectuarse la misma, ya que la planta puede permanecer varios años hasta que el inversor vea el momento propicio para su venta, en este proyecto se estima que al final del año 10 se procede a la venta total de la plantación.

Definición del financiamiento y cronograma de inversión

El siguiente plan de inversión es realizado con un capital inicial aportado por el dueño del terreno disponible.

Para poder proyectar en el tiempo la inversión y de esta forma controlar la inflación y variaciones de precios se decide dar valores homogéneos al análisis, se utiliza como unidad

de medida el precio de 1 litro de Gas Oil (GO) de la compañía YPF para el consumo nacional tomando como equivalencia: 1 litro de GO es igual a \$ 51 pesos argentinos al mes de noviembre del año 2.019.

La elección de establecer el costo del GO como moneda constante se da por el mismo poseer cotización pública conocida y es uno de los mayores costos que se tiene para realizar la inversión. Los trabajos descriptos anteriormente se estiman en esta unidad de medida. Y al mismo tiempo este insumo acompaña a la inflación, es decir que al utilizarlo estamos contemplando cualquier variación en el índice de precios y en los cambios de poder adquisitivo de la moneda.

La presente inversión no requiere que se efectúe el aporte total para su realización en el momento cero, sino que a lo largo de los años se va a requerir capital de trabajo que proviene de futuros aportes estimados en este análisis y de ingresos que se obtendrán en periodos intermedios del proyecto.

El mayor desembolso se da en el primer ejercicio, para comenzar con la actividad.

- Las actividades iniciales descriptas anteriormente precisan un aporte inicial del inversor de 109.840 litros de GO.
- En el año 2 se requieren que realice un nuevo aporte de 11.534 litros para tareas de poda baja y seguimiento,
- En el año 3 se recibe el primer ingreso del proyecto mediante los aportes no reintegrables de la Ley de Inversión Forestal, quedando en este año a favor del inversor 21.240 lo mismo que ocurre durante el año 4 que dispone de 3.188 litros de GO adicionales.

- En el año 5 el saldo a favor del flujo de los periodos anteriores hace que no se requieran nuevos aportes, en este año 5 se debe hacer frente a los gastos de poda alta. En el año 6, quedando al final de dicho periodo en total 2.151 litros de GO porque debieron utilizarse recursos para el mantenimiento de caminos, contrafuegos y malezas.
- En el año 7 queda a su favor 104.282 litros debido a al segundo raleo que se abonó en el año 5, pero como quedaba un remanente de saldo a favor anterior de 2.151, queda en total en el flujo del año 7 disponibles 106.433 litros de GO.
- Para el año 8 se debe erogar 23.930 litros de GO, abonado por saldos a favor del flujo del periodo anterior.
- En el año 9 se deben aportar 4.277 litros de GO por mantenimiento de caminos y malezas, que es absorbido con el saldo a favor del flujo.
- En el año 10 al finalizar la venta y el pago de la carga impositiva de la operación quedan disponibles 345.859 litros de GO.

Todo ello puede observarse en el cuadro que sigue al pie:

Flujo de Fondos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Año	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año	11° Año
<i>Flujo de fondos por actividades operativas</i>											
Ingreso Neto											
Aportes no reembolsables			25.900	6.638			7.492				
Cobranzas (plazo de mercado 30 días)							91.511			285.882	
Pago a proveedores	-90.337	-9.366	-3.817	-2.855	-14.829	-3.480	-5.066	-3.320	-3.535	-3.749	
Pago Impuestos directos	-562	-231	-63	-17	-109	-66	-1.960	-20	-21	-6.052	
Pago IIGG								-19.913			-79.206
Pago impuestos indirectos (IVA)	-18.941	-1.937	-780	-578	-3.085	-710	26.032	-676	-721	1.397	
Pagos Comisiones							-13.727			-42.882	
<i>Flujo de fondos por actividades operativas total</i>	-109.840	-11.534	21.240	3.188	-18.022	-4.255	104.282	-23.930	-4.277	234.596	-79.206

El rendimiento estimado de la plantación

De acuerdo con el plan comercial se van a plantar 54.000 plantines, los cuales irán disminuyendo como consecuencia de los raleos. Se estima una baja del 40% de los árboles en el primer raleo que se debe realizar luego de los 2 años y medio de vida, y luego en el segundo raleo que se realiza al séptimo año de plantación se prevé una nuevamente disminución del 40% de los árboles en pie a ese momento, este segundo raleo ya otorga al inversor ingresos por ventas de subproductos. Es así como en el primer raleo se perderán 21.600 árboles y luego 12.960 unidades en el segundo raleo.

De esta manera, cuando finalice el periodo de crecimiento y el árbol se encuentre listo para su comercialización, se estima una pérdida adicional del 10% de los árboles en pie, de esta manera el inversor se cubre de disminuciones al realizar los cálculos estimativos.

Es así como al final del ciclo, en el año 10 estimamos que se obtendrán 16.200 vigas aptas para ser comercializadas.

RENDIMIENTOS										
EN CANTIDADES DE PLANTAS										
0	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año
Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Plantación	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
1° Raleo	-	-21.600	-21.600	-21.600	-21.600	-21.600	-21.600	-21.600	-21.600	-21.600
2° Raleo	-	-	-	-	-	-	-12.960	-12.960	-12.960	-12.960
0,1	-	-	-	-	-	-	-3.240	-3.240	-3.240	-3.240
CANTIDAD DE PLANTAS	54.000	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400	16.200	16.200	16.200	16.200

Modalidades de Comercialización

La comercialización del producto se da en dos etapas:

Subproductos:

El primer ingreso por venta se obtiene en el año 7, y se trata de la comercialización de las plantas que fueron extraídas en virtud del segundo raleo realizado; este segundo raleo permite obtener mayor desarrollo de los árboles en el diámetro del tronco y al mismo tiempo se convierte en un flujo positivo para el productor. Se venden subproductos son postes y tijeras.

La producción final:

Al final del ciclo las opciones de venta son varias. La estimación es que la venta sea realizada al final del año 10, por cálculos de crecimiento en la zona de implantación, pero si se desea obtener el 100% de certeza del momento de la venta puede ser la misma calculada por un ingeniero forestal mediante el cálculo de la curva de crecimiento de la plantación. Se dice que normalmente mientras el árbol este en pie sigue acrecentando su valor, lo cual otorga al inversor la posibilidad de negociar con tranquilidad la venta del mismo.

Las modalidades de comercialización que normalmente se realiza en la región son:

- Venta de monte en pie: esta es la forma de comercialización más común y propicia para productores pequeños con poco conocimiento del mercado. Para poder realizar esta venta, se debe contratar un ingeniero forestal y solicitar que cuantifique en metros cúbicos la fracción que se desee vender.
- Venta de Postes: en esta opción de venta el comprador y vendedor estiman la cantidad de postes a extraer y se define un precio de venta para los postes entre las partes.
- Venta de rollizos por metro estéreo: en esta forma de comercialización el productor debe preparar la madera, hacer los rollizos (para ello normalmente se utilizan contratistas) y la vende, puesta en el camión o en la planta de producción a la que venda. El precio de venta que se logra es mayor pero el productor corre con más gastos y riesgos de manejo de personal.

Contrato de aprovechamiento

Una vez determinado el proceso de venta, esta transacción se instrumenta con un contrato de aprovechamiento. En este se definen el precio, plazos, forma de pago de la madera y los límites de responsabilidad e injerencia de ambas partes. Se detalla la identificación exacta del lote que se comercializa, se definen pautas de corte si es que el productor está interesado en hacer manejo del rebrote o si va a realizar tala raza o corte bisel (corte a no menos de 12 cm del suelo), se menciona la desvinculación total respecto a responsabilidades laborales y de todo tipo emergentes del trabajo de aprovechamiento del monte, el manejo de los residuos del monte, incluso un plazo exacto de terminación del trabajo.

Mercado: Clientes Potenciales

La demanda de nuestro producto final se da de parte de distintos actores:

- Aserraderos, tanto locales como de Buenos Aires o Misiones.
- Plantas impregnadoras.
- Industrias de aglomerados.
- Industrias pasteras.
- Exportadores de rollizos.
- Productores integrados.

Plan Comercial

Este plan de inversión, a modo de simplificar el trabajo para el cliente sobre todo en la primera experiencia de diversificación en forestación se opta por realizar la estimación de venta para comercializar el monte en pie, negociando con aserraderos cercanos. Lo que le

permite conseguir un mejor precio debido al bajo costo de transporte que tendrá el comprador. Todo el aprovechamiento del monte y riesgos inherentes correrán por cuenta del comprador.

Evaluación del proyecto

Para la inversión de plantar *Eucalyptus* los mayores costos se dan al momento de trabajar la tierra y plantar, el mantenimiento (limpieza del monte, contra fuego, y podas) y el tiempo de espera. Este costo engloba el trabajo de horas hombre y el trabajo del uso de la maquinaria.

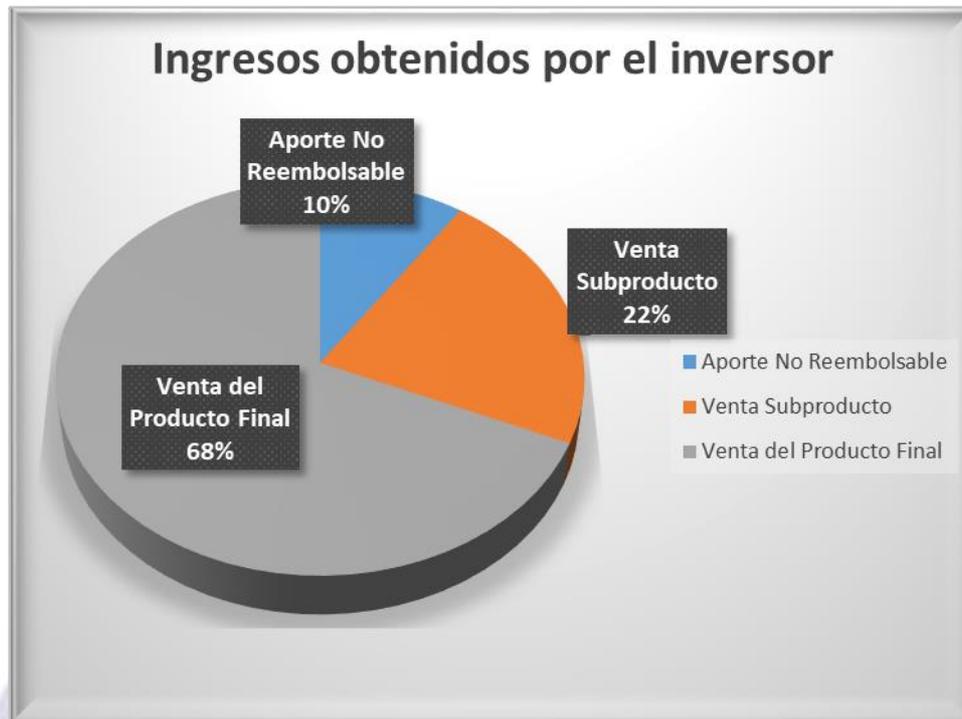
Detalle de Ingresos

El inversor obtiene ingresos por la Ley de Incentivo de inversiones forestales como de las actividades propias de la comercialización de la inversión.

Los primeros ingresos son obtenidos por los aportes no reintegrables que la ley específica, se da por la devolución del 60% de los costos de implantación y por las actividades silviculturales detalladas en la ley, de primer y segunda poda así como el primer raleo.

Todas estas prácticas otorgan al inversor el 10% de los ingresos totales a obtener. Luego cuando realiza el segundo raleo obtiene el primer ingreso propio por la comercialización de subproductos, y luego el ingreso más interesante y el que dio origen a la inversión propiamente dicha es el de la venta de la producción obtenida, en este caso por la venta de monte en pie.

Se puede observar la composición de los distintos tipos de ingresos en el siguiente gráfico de torta:



Evaluación Económica del proyecto

TIR y VAN

Se realiza el análisis económico y financiero de la actividad mediante el uso de indicadores como el VAN y la TIR, para determinar el rendimiento estimado de la inversión y si el mismo está en línea con las expectativas de nuestro cliente.

El Valor Actual Neto (VAN) se describe como el valor actual de los flujos de cajas esperado. Es decir, el valor actualizado entre el flujo de egresos e ingresos de caja descontados a la tasa de rendimientos que el inversor desea para este proyecto. Esta será una tasa de descuento constante a lo largo de todo el ciclo del proyecto.

Con lo cual si el VAN de una inversión es mayor a cero sabremos que obtendremos un resultado positivo de la inversión realizada, es decir que el rendimiento es superior a la rentabilidad deseada. Cuando el VAN es cero es una inversión, se obtiene el margen que se espera con la tasa de descuento utilizada, se mantiene el equilibrio y si el VAN da negativo implica que no es una inversión rentable.

Esto nos lleva a definir una tasa de descuento que sea la rentabilidad mínima exigida por el inversor para este tipo de proyectos. teniendo en cuenta niveles de rentabilidad de la actividad económica principal de la empresa, de la actividad que se pretende realizar, y del riesgo de esta.

El inversor espera una tasa de retorno del 6% en moneda constante, el cual acepta que sea medida en litros de GO. Se obtuvo mediante el análisis de datos de costo de oportunidad del capital y la rentabilidad mínima exigida por el inversor, de acuerdo con el capital invertido por él y el tiempo de recupero de la inversión previsto.

En el contexto económico actual, existe una dificultad a la hora de la solicitud de préstamos bancarios, y, en el caso de obtenerlo, las tasas sobre préstamos son elevadas en Pesos Argentinos. La ganadería, actividad principal del productor, posee una baja rentabilidad la cual depende de la cotización del mercado de Liniers. El motivo de su baja rentabilidad se debe a sus costos elevados tanto de inmovilización de capital y de mantenimiento (baños, remedios, habilitaciones y controles de SE.NA.SA y FU.CO.SA.).

Basado en las informaciones expuestas y analizadas en este proyecto, la TIR de este proyecto es del 8%, superando la tasa esperada por nuestro cliente.

Flujo de Fondos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Año	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año	11° Año	TOTAL
<i>Flujo de fondos por actividades operativas</i>												
Ingreso Neto												
Aportes no reembolsables			25.900	6.638			7.492					40.031
Cobranzas (plazo de mercado 30 días)							91.511			285.882		377.393
Pago a proveedores	-90.337	-9.366	-3.817	-2.855	-14.829	-3.480	-5.066	-3.320	-3.535	-3.749		-140.353
Pago Impuestos directos	-562	-231	-63	-17	-109	-66	-1.960	-20	-21	-6.052		-9.101
Pago IIGG									-19.913			-79.206
Pago impuestos indirectos (IVA)	-18.941	-1.937	-780	-578	-3.085	-710	26.032	-676	-721	1.397		-
Pagos Comisiones							-13.727			-42.882		-56.609
<i>Flujo de fondos por actividades operativas total</i>												
	-109.840	-11.534	21.240	3.188	-18.022	-4.255	104.282	-23.930	-4.277	234.596	-79.206	112.242
<i>Flujo de fondos por actividades de inversión</i>												
Inversión nuevo capital	109.840	11.534										121.374
<i>Flujo de fondos por actividades de inversión total</i>												
	-	-	21.240	3.188	-18.022	-4.255	104.282	-23.930	-4.277	234.596	-79.206	233.616
<i>Flujo Neto de fondos</i>												
Inversión inicial	-109.840	-11.534	-	21.240	3.188	-18.022	-4.255	104.282	-23.930	-4.277	234.596	-79.206
Tasa de Descuento	6%											
VAN de flujo de fondos Neto	\$ 22.878,63											
TIR del proyecto	8%											

Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad involucro el análisis de la inversión ante cambios en el precio de comercialización y ante la pérdida de la producción.

Basado en el siguiente cuadro, podemos observar que la VAN alcanza valores negativos si la pérdida de la plantación supera el 20% de la cantidad estimada luego de los raleos y si el precio disminuye en un 20% en moneda constante.

Ambas variables determinan que la sensibilidad de este proyecto es baja ya que deben producirse eventos poco probables que generen una baja de precio y una baja en la cantidad de postes obtenidos en simultaneo.

P r e c i o	Perdida					
	\$22.878,63	30%	20,00%	10,00%	5,00%	0,00%
	-40%	-43.147	-31.777	-20.408	-14.723	-9.038
	10% -20%	-29.083	-13.924	1.236	8.815	16.395
	0% 0%	-15.020	3.929	22.879	32.353	41.828
	10%	-7.988	12.856	33.700	44.122	54.544
	20%	-957	21.783	44.522	55.891	67.261

EBITDA

El EBITDA es el beneficio bruto de una inversión antes de considerar los intereses por el uso por el financiamiento con terceros, el peso de los impuestos ni la amortización de los bienes.

Resumen Ingresos Netos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Año	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año	TOTAL
Apoyo económico no reintegrable	-	22.200	-	-	-	-	-	-	-	-	22.200
Reintegro de desembolsos año 1	-	3.700	-	-	-	-	-	-	-	-	3.700
Reintegro costo poda baja	-	-	6.638	-	-	-	-	-	-	-	6.638
Reintegro costo poda alta	-	-	-	-	-	7.492	-	-	-	-	7.492
Reintegro costo raleo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal Aportes no Reembolsables	-	25.900	6.638	-	-	7.492	-	-	-	-	40.031
Ventas	-	-	-	-	-	-	91.511	-	-	-	91.511
Ingresos por venta POSTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285.882	285.882
Ingresos por venta VIGA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal Ingresos por Ventas	-	-	-	-	-	-	91.511	-	-	285.882	377.393
Total ingresos proyecto	-	25.900	6.638	-	-	7.492	91.511	-	-	285.882	417.424

Resumen Egresos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Costos directos de Plantación	89.029	7.746	1.924	649	12.272	649	1.924	649	649	649	116.141
Impuesto Inmobiliario	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	1.007
Gastos certificación para aporte nc	39	39	-	-	39	-	-	-	-	-	118
Seguro Responsabilidad Civil	776	776	776	776	776	776	776	776	776	776	7.765
Seguro contra incendio	312	625	937	1.250	1.562	1.875	2.187	1.715	1.930	2.144	14.538
Gastos administrativos	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	784
Impuestos Provinciales (IIBB)	-	-	-	-	-	-	1.373	-	-	4.288	-
Impuesto a los Sellos provincial	20	20	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Impuestos Nacionales (Deb/Cred B)	542	212	63	17	89	66	588	20	21	1.764	3.347
Gastos Comercialización	-	-	-	-	-	-	13.727	-	-	42.882	-
Total Costos Directos	90.898	9.597	3.879	2.872	14.938	3.546	20.753	3.340	3.556	52.683	143.700
EBITDA	-90.898	16.303	2.759	-2.872	-14.938	3.947	70.758	-3.340	-3.556	233.199	273.724
Impuesto a las ganancias	35%	31.814	-5.706	-966	1.005	5.228	-1.381	-24.765	1.169	1.245	-81.620
Resultado Neto	-59.084	10.597	1.793	-1.867	-9.709	2.565	45.992	-2.171	-2.311	151.579	177.921

Podemos observar en este cuadro que los beneficios estimados de este proyecto son variables ya que solo posee ingresos en el año 2 y 3 gracias a los subsidios de la ley, en el sexto año debido a la venta de lo obtenido por el segundo raleo y en la etapa final, donde se realiza la venta.

Información para interpretar cuadros de análisis

- Para todo el análisis se ha definido como moneda contante al precio del gas oil (GO) de la empresa YPF, al momento del análisis dicho valor es de \$ 51 por litro.
- Se proyectó una pérdida del 10% del producido de madera aserrada del final del ciclo.
- Se disminuyó parte de las 60 hectáreas a la traza de contrafuegos y caminos internos, para prevención de incendios, simplificación a la hora de comercializar y cumplir con uno de los puntos solicitados en la Ley de Incentivo Forestal para ser pasible de los reembolsos y ventajas otorgadas por la Ley que fomenta esta actividad. Se plantearon para el cálculo cortafuegos de 10 metros de ancho y sobre todo el perímetro del terreno, esto deja habilitado para la explotación solo el 90% del terreno, lo que lleva a una disminución en el producido, pero contribuye a disminuir riegos, y cumplimentar con la Ley y obtener el reembolso.
- Para todos los cálculos el IVA es considerado que posee efecto neutral en virtud de ellos no es tenido en cuenta en los cuadros de análisis.
- El impuesto a la ganancia mínima presunta no aplica para este proyecto ya que nuestro cliente tiene la certificación PYME y no la perderá en el caso de que realice este proyecto.

Escenario desfavorable – pérdida de subsidios

Uno de los objetivos de la ley de actividad forestal es brindar estabilidad a un sector donde los resultados se pueden observar luego de 10 años. Sin embargo, para poder determinar la viabilidad del proyecto, es necesario entender el escenario desfavorable referido a la pérdida del subsidio a esta actividad, como podemos observar a continuación:

Resumen Ingresos Netos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Año	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año	TOTAL
Apoyo económico no reintegrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reintegro de desembolsos año	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reintegro costo poda baja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reintegro costo poda alta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reintegro costo raleo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal Aportes no Reembolsa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventas											
Ingresos por venta POSTE	-	-	-	-	-	-	91.511	-	-	-	91.511
Ingresos por venta VIGA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285.882	285.882
Subtotal Ingresos por Ventas	-	-	-	-	-	-	91.511	-	-	285.882	377.393
Total ingresos proyecto	-	-	-	-	-	-	91.511	-	-	285.882	377.393

Resumen Egresos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Costos directos de Plantación	89.029	7.746	1.924	649	12.272	649	1.924	649	649	649	116.141
Impuesto Inmobiliario	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	1.007
Gastos certif. aporte no reembc	39	39			39						118
Seguro Responsabilidad Civil	776	776	776	776	776	776	776	776	776	776	7.765
Seguro contra incendio	312	625	937	1.250	1.562	1.875	2.187	1.715	1.930	2.144	14.538
Gastos administrativos	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	784
Impuestos Provinciales (IIBB)							1.373			4.288	
Impuesto a los Sellos provincial	20	20			20						
Impuestos Nacionales (Deb/Cr.	542	56	23	17	89	21	588	20	21	1.764	3.106
Gastos Comercialización							13.727			42.882	
Total Costos Directos	90.898	9.442	3.839	2.872	14.938	3.501	20.753	3.340	3.556	52.683	143.460
EBITDA	-90.898	-9.442	-3.839	-2.872	-14.938	-3.501	70.758	-3.340	-3.556	233.199	233.934
Impuesto a las ganancias											
35%	31.814	3.305	1.344	1.005	5.228	1.225	-24.765	1.169	1.245	-81.620	-81.877
Resultado Neto	-59.084	-6.137	-2.496	-1.867	-9.709	-2.275	45.992	-2.171	-2.311	151.579	152.057

40%

Flujo de Fondos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Año	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año	11° Año	TOTAL
<i>Flujo de fondos por actividades operativas</i>												
Ingreso Neto												
Aportes no reembolsables			-	-			-					-
Cobranzas (plazo de mercado 30 días)							91.511			285.882		377.393
Pago a proveedores	-90.337	-9.366	-3.817	-2.855	-14.829	-3.480	-5.066	-3.320	-3.535	-3.749		-140.353
Pago Impuestos directos	-562	-76	-23	-17	-109	-21	-1.960		-20	-21	-6.052	-8.861
Pago IIGG									-17.307		-79.206	-96.513
Pago impuestos indirectos (IVA)	-18.941	-1.937	-780	-578	-3.085	-710	26.032	-676	-721	1.397		-
Pagos Comisiones							-13.727			-42.882		-56.609
												-
Flujo de fondos por actividad:	-109.840	-11.379	-4.620	-3.450	-18.022	-4.210	96.789	-21.323	-4.277	234.596	-79.206	75.058
<i>Flujo de fondos por actividades de inversión</i>												
Inversión nuevo capital	109.840	11.379	4.620	3.450	18.022	4.210						151.522
Flujo de fondos por actividad:	-	-	-	-	-	-	96.789	-21.323	-4.277	234.596	-79.206	226.580
<i>Flujo Neto de fondos</i>												
Inversión inicial	-109.840	-11.379	-4.620	-3.450	-18.022	-4.210	-	96.789	-21.323	-4.277	234.596	-79.206
Tasa de Descuento	6%											
VAN de flujo de fondos Neto	\$ -6.860,06											
TIR del proyecto	5%											

Los impactos de una potencial pérdida de subsidios son:

- La TIR del proyecto se reduce al 5% (3 puntos equivalen a 37% de reducción del índice).
- El VAN se convierte en negativo, cuando se utiliza la tasa del 6% para el descuento de los valores.
- El capital invertido debe aumentar ya que no posee ingresos en los años 2 y 3. De 121.290 litros de GO a 152.522 litros, aporte que será en cuotas para poder solventar los gastos necesarios de esos años. Representa en términos nominales un 25% adicional de inversión.

Continúa siendo un negocio rentable, por debajo de las expectativas del inversor.

Costo de Oportunidad – arrendamiento del terreno

Nuestro cliente tiene la propiedad de las tierras. Para sumar a este proyecto de inversión, se considera el valor de alquiler de terreno, en el caso de no poseer tierras.

- El arrendamiento de una hectárea para la plantación de árboles se estima en 4,5 litros de GO por mes por hectárea. Este valor equivale a 3 veces el índice por kilo de novillo de Liniers a noviembre 2.019, dividido por el valor del GO.
- El costo anual de alquiler de 60 hectáreas es de 3.240 litros de GO.

El Flujo de Fondos del proyecto con esta nueva variable presenta que la TIR del proyecto supera levemente el 6%. En este caso, el proyecto todavía es viable ya que el costo del alquiler de las tierras disminuye la TIR en 2%, pero mantiene el rendimiento dentro de las expectativas del inversor.

Resumen Ingresos Netos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Año	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año	TOTAL
Apoyo económico no reintegrable	-	22.200	-	-	-	-	-	-	-	-	22.200
Reintegro de desembolsos año 1	-	3.700	-	-	-	-	-	-	-	-	3.700
Reintegro costo poda baja	-	-	6.638	-	-	-	-	-	-	-	6.638
Reintegro costo poda alta	-	-	-	-	-	7.492	-	-	-	-	7.492
Reintegro costo raleo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal Aportes no Reembolsables	-	25.900	6.638	-	-	7.492	-	-	-	-	40.031
Ventas											
Ingresos por venta POSTE	-	-	-	-	-	-	91.511	-	-	-	91.511
Ingresos por venta VIGA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285.882	285.882
Subtotal Ingresos por Ventas	-	-	-	-	-	-	91.511	-	-	285.882	377.393
Total ingresos proyecto	-	25.900	6.638	-	-	7.492	91.511	-	-	285.882	417.424

Resumen Egresos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Costos directos de Plantación	89.029	7.746	1.924	649	12.272	649	1.924	649	649	649	116.141	
Impuesto Inmobiliario	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	1.007	
Gastos certificación para aporte no reembolsabl	39	39			39						118	
Seguro Responsabilidad Civil	776	776	776	776	776	776	776	776	776	776	7.765	
Seguro contra incendio	312	625	937	1.250	1.562	1.875	2.187	1.715	1.930	2.144	14.538	
Gastos administrativos	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	784	
Costo de Alquiler del terreno	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240		
Impuestos Provinciales (IIBB)							1.373				4.288	
Impuesto a los Sellos provincial	20	20			20							
Impuestos Nacionales (Deb/Cred Bancario)	561	231	82	37	108	85	607	39	41	1.783	3.347	
Gastos Comercialización							13.727			42.882		
Total Costos Directos	94.158	12.856	7.138	6.131	18.197	6.805	24.013	6.599	6.815	55.942	143.700	
EBITDA	-94.158	13.044	-500	-6.131	-18.197	688	67.498	-6.599	-6.815	229.940	273.724	
Impuesto a las ganancias	35%	32.955	-4.565	175	2.146	6.369	-241	-23.624	2.310	2.385	-80.479	-95.804
Resultado Neto	-61.203	8.478	-325	-3.985	-11.828	447	43.874	-4.290	-4.430	149.461	177.921	
											43%	

Flujo de Fondos (Unidad de Medida: Litros de Gasoil)

Año	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año	11° Año	TOTAL
<i>Flujo de fondos por actividades operativas</i>												
Ingreso Neto												
Aportes no reembolsables			25.900	6.638			7.492					40.031
Cobranzas (plazo de mercado 30 días)							91.511			285.882		377.393
Pago a proveedores	-90.337	-9.366	-3.817	-2.855	-14.829	-3.480	-5.066	-3.320	-3.535	-3.749		-140.353
Pago Impuestos directos	-581	-251	-82	-37	-128	-85	-1.980	-39	-41	-6.071		-9.295
Pago IIGG								-15.350			-75.784	-91.134
Pago impuestos indirectos (IVA)	-18.941	-1.937	-780	-578	-3.085	-710	26.032	-676	-721	1.397		-
Alquiler Terreno	-3.240	-3.240	-3.240	-3.240	-3.240	-3.240	-3.240	-3.240	-3.240	-3.240		-
Pagos Comisiones							-13.727			-42.882		-56.609
												-
Flujo de fondos por actividades operativas total	-113.099	-14.794	17.981	-71	-21.282	-7.514	101.023	-22.626	-7.536	231.337	-75.784	87.635
<i>Flujo de fondos por actividades de inversión</i>												
Inversión nuevo capital	113.099	14.794										127.893
Flujo de fondos por actividades de inversión total	-	-	17.981	-71	-21.282	-7.514	101.023	-22.626	-7.536	231.337	-75.784	215.528

Flujo Neto de fondos

Inversión inicial	-113.099	-14.794	-	17.981	-71	-21.282	-7.514	101.023	-22.626	-7.536	231.337	-75.784
-------------------	----------	---------	---	--------	-----	---------	--------	---------	---------	--------	---------	---------

Tasa de Descuento	6%
VAN de flujo de fondos Neto	\$ 4.311,54
TIR del proyecto	6%

Conclusiones

A nivel mundial existe una demanda en crecimiento respecto a productos Foresto-Industriales. La demanda de esta área ha aumentado no solo por moda, sino por un cambio respecto la percepción y conciencia sobre el impacto del cambio climático. En virtud de lo cual la población mundial busca para sus construcciones alternativas bajas en carbono y optar por productos renovables. Se espera que la demanda de madera a nivel mundial aumente, o que al menos, en el peor escenario, se mantenga.

Al realizar los cálculos respecto de la viabilidad del proyecto y el resultado de la inversión concluimos que es viable la actividad forestal, en el terreno de nuestro inversor, con las limitaciones que el mismo establece y que a pesar de ser una inversión a largo plazo presenta una sensibilidad adecuada para dar cierta tranquilidad durante el período donde se lleva a cabo.

Para referenciar la inversión del cultivo de eucaliptus resulta interesante la evaluación de ciertos factores críticos que se detallan como grandes ventajas del sector:

- La existencia de una Ley Nacional de fomento a la inversión Forestal. La existencia de esta ley permite dar claridad a la hora de realizar una inversión a largo plazo con respecto a la carga impositiva que se tendrá al momento de efectuar la venta.
- La apertura a la exportación de madera, no solo otorga competitividad a los grandes productores, sino que también repercute en gran medida con los pequeños y medianos productores quienes deben cubrir la demanda local.
- El incremento de la demanda local esperado, cuyo factor principal se basa en la conciencia ciudadana que opta por realizar construcciones con materiales sustentables que no dañen al medio ambiente.

- Las inversiones realizadas para el establecimiento de industrias en el sector que utilizan la madera como materia prima.

Todo ello conlleva a hacer más atractiva y estables la rentabilidad proveniente de esta inversión.

Al comienzo del trabajo encontrar una actividad que satisfaga las necesidades de nuestro inversor generó un desafío ya que se debería encontrar un equilibrio en variables independientes entre sí, pero que al mismo tiempo cualquier cambio en una de ellas impactaba directamente en el resultado. Teniendo en cuenta este escenario fue necesario entender que variable el inversor preponderaba más que otra, una vez identificadas (tiempo de dedicación al proyecto) y la utilización de un terreno de pequeña dimensión ocioso. Estas variables preponderantes llevaron a que la foresto industria prevalezca frente a otras actividades que se realizan en la región. Una vez determinadas las bases del análisis, superando los obstáculos iniciales pudimos aplicar todos los conceptos y experiencias adquiridas en el tiempo de cursada del MBA.

Este proyecto se presentará al inversor quien tendrá la palabra final para su puesta en marcha.

Referencias Bibliográficas

1. Ley Nacional 27.487, *Ley de Inversiones Forestales*. Sancionada el 12 de diciembre de 2.018. Prorroga y modifica la Ley Nacional 25.080, *Ley de Inversiones para bosques cultivados*.
2. Larocca F., J. Aparicio y F. Dalla Tea. (2.005). “*Calidad y productividad. Manejo Intensivo de Forestaciones de Eucaliptos.*” IDIA XXI, Revista de Información sobre investigación y desarrollo agropecuario. Año V, No8:70- 73, Ediciones INTA, julio de 2.005.
3. Ministerio del Interior, Página oficial. *Economías regionales argentina, NEA. Región Norte.*
https://www.mininterior.gov.ar/municipios/gestion/regiones_archivos/NEA.pdf Fecha de consulta 22 de Julio de 2.019.
4. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación. Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial. (2.019) *Resolución de costos.*
[https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/promocion/archivos/000000_Informaci%C3%B3n%20y%20Normativa/000001_Resoluciones%20de%20costos/190000_Resoluci%C3%B3n%20de%20costos%20138-2019%20\(Planes%202018\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/promocion/archivos/000000_Informaci%C3%B3n%20y%20Normativa/000001_Resoluciones%20de%20costos/190000_Resoluci%C3%B3n%20de%20costos%20138-2019%20(Planes%202018).pdf) Fecha de consulta 17 de Noviembre de 2.019.
5. Secretaria de Ambiente y desarrollo Sustentable de la Nación. *La contribución Argentina al Acuerdo de Paris.*
<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/sustentabilidad/cambioclimatico/contribuciones> Fecha de consulta 18 de Julio de 2.019.

6. SENASA, Bosques argentinos, actividad forestal y economías regionales <http://www.senasa.gob.ar/senasa-comunica/noticias/bosques-argentinos-actividad-forestal-y-economias-regionales> Fecha de consulta 18 de Agosto de 2.019.
7. Anderson, Catalina; Banfi, Guillermo; Beñatena, Horacio N; Casafus, Carlos M., Costa, Norma; entre otros. (1.996). *Manual para productores de naranjas y mandarinas de la región de Río Uruguay*. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_manual_citricultura_cap4crev_mip.pdf Fecha de consulta 10 de Junio de 2.019.
8. Jefatura de Gabinete de Ministros. *Mesas Ampliadas del Gabinete Nacional de Cambio Climático*. Mesa ampliada sobre el cambio climático en Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/guiaosc/mesas-ampliadas-del-gabinete-nacional-de-cambio-climatico> Fecha de consulta 10 de Agosto de 2.019.
9. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. *Sobre el INTA*. <https://inta.gob.ar/paginas/sobre-el-inta> Fecha de consulta 27 de Julio de 2.019.
10. Ministerio de Agroindustria de La Nación. *Inventario Forestal Permanente de los Bosques Implantados*. https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario_archivos/inventario//000000_Inventario%20Entre%20R%C3%ADos%20-%20C3%81rea%20continental.pdf Fecha de consulta 26 de Julio de 2.019.
11. Corrientes de Producción. Nota de Diario Clarín. Fecha de publicación 17 de Julio de 2.018. https://www.clarin.com/brandstudio/corrientes-produccion_0_BkWEB48QQ.html Fecha de consulta 03 de Mayo de 2.019.

12. Instituto Nacional de la yerba mate. <https://yerbamateargentina.org.ar/yerba-mate/donde-se-produce/> Fecha de consulta 21 de noviembre de 2.019.
13. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2.019) *Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial Argentina 2030.*
<https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/sycf/publicacion-forestales-11-diciembre-2019.pdf> Fecha de consulta 12 de Diciembre de 2.019.
14. Aguerre, Martin; Carpineti, Luis A; Dalla Tea, Fernando; Denegri, Gerardo; Frangi, Jorge L. entre otros (1.995) *Manual para productores de Eucaliptus de la Mesopotamia.* [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-manual para productores de eucaliptos de la mesopotam.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-manual_para_productores_de_eucaliptos_de_la_mesopotam.pdf) Fecha de consulta 10 de Abril 2.019.
15. Nanocelulosa <https://www.ecured.cu/Nanocelulosa> Fecha de consulta 11 de Diciembre de 2.019.

Bibliografía

1. Drucker, Peter; (1999). *La gerencia de empresas*. Barcelona, España: Editorial Sudamericana.
2. Porter, Michael E. y Esty, Daniel C. (1998). “*Industrial Ecology and Competitiveness*”. Faculty Scholarship Series.
3. Porter, Michael E. (1.980). “*Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and competitors*”. Nueva York, Estados Unidos. The Free Press.
4. Porter, Michael E. (1.996). “*What is Strategy?*” Harvard Business Review 74. Harvard Business School Publishing.
5. Rodriguez Meza, Gonzalo. (2.007). Los criterios de decisión para la evaluación de inversiones. Cuba. Editorial Universitaria.
6. Campos, Alberto Luis. (1.983). “Finanzas para la Inversión”, Buenos Aires, Argentina. Ediciones Macchi.
7. Harvard Business School Publishing Corporation. (2.010). “*Managin Projects*”. Santiago de Chile, Chile. Editorial: R.R. Donelley.
8. Ansoff, H. Igor. (1957). *Strategies for diversification*. Harvard business review.
9. Ambec, Stefan; Cohen Mark A.; Elgie Stewart y Lanoie Paul. (2.013), vol. 7. “*The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness?*”

10. Smolje, Alejandro, Ruben; 1º Edición (2.017). “*Presupuesto hoy: investigación y propuestas*”. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Editorial: EDICON-Fondo Editorial Consejo.
11. Meza Montoya A. y G. Torres Córdoba. (2.006). “*Solución Tecnológica. El raleo: una operación silvicultural fundamental.*” Kurú: Revista Forestal 3 (8):1-3.
12. Aberg, Ernest, (1.874) “*Irrigacion y Eucalyptus*”. Buenos Aires.
13. Nespral, Alejandro. (1.980) *Con Raíces en la Patria*. Rosario, Santa Fe, Argentina. Edición: Colegio Salesiano San Jose.
14. Sotomayor G. A., E. Helmke W. y E. García R. (2.002). “*Manejo y mantención de plantaciones forestales: Pinus radiata y Eucalyptus sp.*” Documento de Divulgación N°23, 50 pp. En: <http://icf.gob.hn/wpcontent/uploads/2015/12/PREFO-Manual-de-Manejo-Forestales-en-Chile.pdf>
15. Ministerio de Producción y Trabajo. UTF/ARG/020/ARG - *Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa – PROBIOMASA*. Fecha de consulta 22 de Julio de 2.019. <http://www.probiomasa.gob.ar/sitio/es/>
16. Zacarias Torres Hernandez; y Heli Torrez Martinez. (2.014) *Administración de proyectos*. Ciudad de México, México. Editorial: Grupo editorial patria.
17. Ollé Candela y Cerezuela Berta (2.017). *Gestión de proyectos paso a paso*. Barcelona, España. Editorial: UOC.
18. Chase, R.; Aquilano, N.; Jacobs, R.; 8º Edición (2.000). *Administración de Producción y Operaciones: Manufactura y Servicios*. Santa Fe de Bogotá, Colombia. Editorial Mc Graw Hill.

19. Wilson, Martin Hamilton y Paredes Peso Alfredo. (2.005). *Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados*. Colombia. Editorial: Quebecor World.
20. Lazzari, Luisa L. Maeschalck, Victor; (2.002). *Control de gestión: una posible aplicación del análisis FODA*. Facultad de Ciencias Económicas. Buenos Aires, Argentina. Editorial: Cuadernos del Cimbage.
21. Vazquez Juan Carlos; 2° edición (1.992). *Costos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Editorial: Aguilar.
22. Chase, R.; Aquilano, N.; Jacobs, R.; 8° Edición (2.000) “*Administración de Producción y Operaciones: Manufactura y Servicios*”. Santa Fe de Bogotá, Colombia. Editorial Mc Graw Hill.
23. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Infoleg. Ley 25.438 Protocolo de Kioto, sobre el cambio climático. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=67901> Fecha de consulta 26 de Julio de 2.019.
24. Universidad de Murcia, Murcia España. Página Oficial campus sostenible, energías renovables. Fecha de consulta 25 de Julio de 2.019. <https://www.um.es/web/campussostenible/ambiental/energia/energias-renovables/biomasa>
25. Resumen de Jornadas de Actualización Técnica “*Mejoramiento genético de Pinos y Eucaliptus subtropicales*”, INTA Agosto 2012, Concordia Entre Ríos, Argentina https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-jornada_mejoramiento_completo.pdf Fecha de Consulta 14 de Octubre 2.019.

26. Consejo Federal de Inversiones. *Seminario de Exportaciones Forestales “Madera argentina para el mundo”* <http://cfi.org.ar/nota/seminario-de-exportaciones-forestales-madera-argentina-para-el-mundo/> Fecha de consulta 20 de Septiembre de 2.019.



Glosario

Monte nativo: Se entiende por monte nativo a especies nacionales como son jacarandás, algarrobos, cedros, lapachos, inciensos, ñandubays, sauces, quebrachos blancos y colorados entre otras 90 especies definidas como propias de Argentina.

Actividad forestal: La Ley 25.080 define actividad forestal al conjunto de operaciones dirigidas a la implantación, restauración, cuidado, manejo, protección o enriquecimiento de bosques, y en el presente trabajo se tomará esa definición.

Proyecto de inversión: conjunto de estudios mediante los cuales se formaliza una idea de negocios. Mediante el posterior análisis de dichos estudios se puede determinar si el proyecto es viable o no.

Coníferas: árboles o arbustos de forma cónica, manteniendo esta forma a lo largo de su vida, tanto es así que hasta sus frutos que también poseen dicha forma de cono. A nivel mundial existen en total alrededor de seiscientas especies de coníferas. Entre las coníferas más conocidas se encuentran los pinos, cedros y cipreses.

Biomasa: La biomasa es materia orgánica utilizada como fuente energética. Esta materia orgánica, es heterogénea, pueden ser desde desechos de agricultura y restos de madera, aserrín, chip, y maderas que no se utilizan para la industria.

Mesa de cambio climático: Gabinete que se reúne periódicamente para afrontar el diseño de políticas públicas coherentes, consensuadas y con una mirada estratégica para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, por un lado, y generar respuestas coordinadas para hacer frente a los impactos adversos del cambio climático.

Bins: grandes cajones de madera, utilizados para cargar frutas soporta entre 300-500 kg.

Macizos: esta palabra permite describir a una plantación que se compone de ejemplares uniformemente distribuidos sobre la superficie objeto de una plantación.

Poda: consiste en el corte al ras del tronco principal de todas las ramas laterales en una plantación joven. La ventaja de la poda es que permite que el tronco aumente su grosor, disminuir la posibilidad de nudos en el producto final y aumentar su calidad.

Raleo: se trata de una eliminación selectiva de una cantidad determinada de plantas en una forestación arbórea joven. Es realizado con la finalidad de obtener mayores resultados volumétricos por cada planta, lo cual permite obtener mayor calidad en el producto final.

Nanocelulosa: es un producto obtenido de cualquier fibra de celulosa, a través de un proceso de altas presiones o de homogeneización. Se dilata con el calor y conduce la electricidad. Existen 3 tipos de nanocelulosas. Este material tiene posibilidades prácticamente ilimitadas que de a poco se van conociendo con mayor detalle, actualmente ya se lo utiliza como componente para la elaboración de pantallas electrónicas, armas livianas, vidrios blindados, puede reemplazar incluso materiales metálicos que se utilizan para la fabricación de autopartes, bioplástico, química verde entre otros.

Anexos

Antecedentes históricos de la foresto industria en Argentina

En Argentina, los bosques cultivados se concentran en la Mesopotamia, (conformada por las provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos), Delta del Rio Paraná, Buenos Aires, Neuquén y Córdoba.

La forestación en Argentina llego de la mano de las misiones jesuíticas, en las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Salta y Formosa, comenzando con plantaciones a pequeña escala de especies nativas como el lapacho e incienso entre otras.

Recién en la década de 1.970, luego de más de 100 años, el IFONA (Instituto Forestal Nacional) comenzó a brindar los primeros créditos para el cultivo de bosques. Intentando aumentar la oferta de este producto para desarrollar la industria celulósica. Principalmente cultivaban pino, paraíso y eucaliptus.

En la década de 1.980 una gran crisis azota el país y se eliminan los subsidios para esta actividad, para abastecer la demanda de la industria local se procedió a la importación de madera proveniente de Brasil y Chile, y/o a talar bosques autóctonos de la Selva Misionera, durante los años 1.960 y 1.985 por efectuar estas prácticas se alcanzó a disminuir más de un 22% de la selva local.

Luego en los años '90, existieron una serie de accidentes en la industria celulósica en Canadá, Finlandia y Chile, que provocaron grandes contaminaciones. Hecho que motivo a España, Estados Unidos, región escandinava a rigurizar las leyes ambientales. Lo cual llevo a un movimiento masivo en materia de inversiones hacia Argentina, pero por sobre todo a Uruguay debido a controles ambientales menos exigentes, la gran cantidad de tierras fiscales que pudieron ser adquiridas a bajo costo, así como la mano de obra barata. Esto explica porque empresas extranjeras han comprado grandes superficies de tierra y se han instalado a

planta allí o a comprar o a participar en empresas de cartón, papel celulósicas y aserraderos de la zona.

Al mismo tiempo en esta zona el nivel de crecimiento de los arboles es más rápido que en el resto del mundo. En Finlandia, por ejemplo, país precursor de esta actividad los pinos pueden ser talados luego de 60 y hasta 120 años, cuando en esta zona se logran talar eucaliptus de 7 años y el pino entre 12 a 16 años. Según informes comparativos de los ciclos de plantación y tala de los arboles a nivel mundial indican que los mejores lugares para obtener una forestación exitosa y rápida se encuentran en el norte de la provincia de Corrientes y una gran parte de Misiones; igualados por una fracción importante del estado de Rio Grande do Sul en Brasil.

Innovaciones de productos de origen forestal

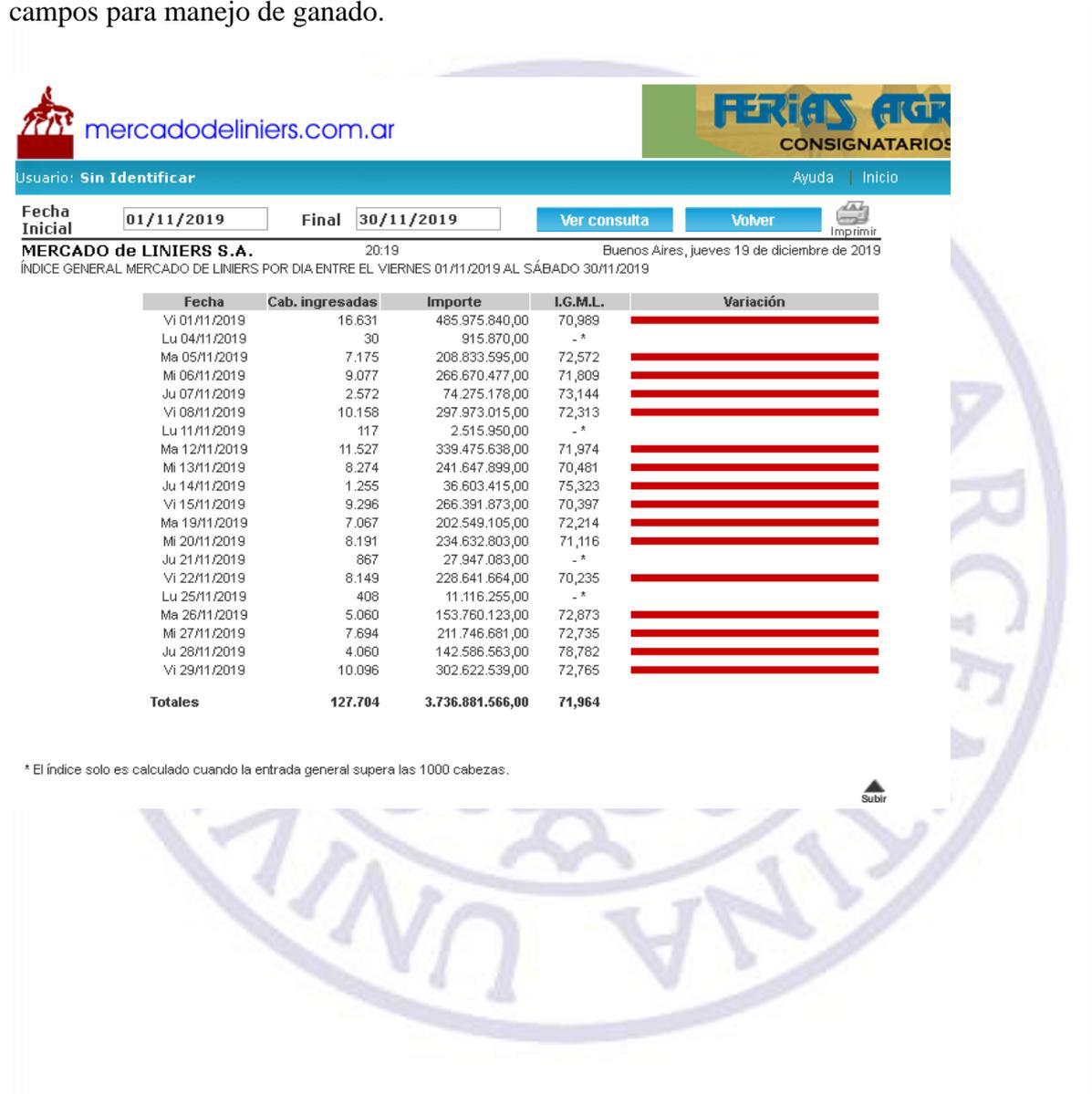
Descripción gráfica de nuevos productos de origen forestal que con aplicación de tecnología son obtenidos. Ampliando la demanda, no solo a madera aserrada, papel y tableros, sino también a nanocelulosa, químicos y textiles.



Fuente: Plan Estratégico Forestal y Foresto-Industrial

Impresión de página Web Mercado de Liniers

De este sitio web se obtienen los índices que serán utilizados para el cálculo de los arrendamientos. Esta página es la más utilizada a nivel país para valuar los pastajes de campos para manejo de ganado.



mercadodeliniers.com.ar

USUARIO: Sin Identificar

Fecha Inicial: 01/11/2019 Final: 30/11/2019

MERCADO de LINIERS S.A. 20:19 Buenos Aires, jueves 19 de diciembre de 2019

ÍNDICE GENERAL MERCADO DE LINIERS POR DÍA ENTRE EL VIERNES 01/11/2019 AL SÁBADO 30/11/2019

Fecha	Cab. ingresadas	Importe	I.G.M.L.	Variación
Vi 01/11/2019	16.631	485.975.840,00	70,989	
Lu 04/11/2019	30	915.870,00	- *	
Ma 05/11/2019	7.175	208.833.595,00	72,572	
Mi 06/11/2019	9.077	266.670.477,00	71,809	
Ju 07/11/2019	2.572	74.275.178,00	73,144	
Vi 08/11/2019	10.158	297.973.015,00	72,313	
Lu 11/11/2019	117	2.515.950,00	- *	
Ma 12/11/2019	11.527	339.475.638,00	71,974	
Mi 13/11/2019	8.274	241.647.899,00	70,481	
Ju 14/11/2019	1.255	36.603.415,00	75,323	
Vi 15/11/2019	9.296	266.391.873,00	70,397	
Ma 19/11/2019	7.067	202.549.105,00	72,214	
Mi 20/11/2019	8.191	234.632.803,00	71,116	
Ju 21/11/2019	867	27.947.083,00	- *	
Vi 22/11/2019	8.149	228.641.664,00	70,235	
Lu 25/11/2019	408	11.116.255,00	- *	
Ma 26/11/2019	5.060	153.760.123,00	72,873	
Mi 27/11/2019	7.694	211.746.681,00	72,735	
Ju 28/11/2019	4.060	142.586.563,00	78,782	
Vi 29/11/2019	10.096	302.622.539,00	72,765	
Totales	127.704	3.736.881.566,00	71,964	

* El índice solo es calculado cuando la entrada general supera las 1000 cabezas.

Subir