



# Elaboración de una Propuesta de Desarrollo Foresto-industrial Sostenible en Argentina

Resumen Ejecutivo

MARZO 2021

Banco Interamericano de Desarrollo



AFRY is a European leader in engineering, design, and advisory services, with a global reach. We accelerate the transition towards a sustainable society.

We are 16,000 devoted experts in infrastructure, industry, energy and digitalisation, creating sustainable solutions for generations to come.

Making Future

Este informe es un documento de trabajo que ha sido desarrollado por AFRY con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo y bajo la supervisión conjunta del BID y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina, sin que constituya la opinión del BID sobre los temas aquí tratados



## CONTACTO

Name: Fernando Correa                      Email: Fernando.correa@afry.com  
Address: Pöyry Management              Tel: +34 616 447 455  
            Consulting (UK) Limited  
            Sucursal en España  
  
            C/ Génova 17  
            Sexta planta  
            28004  
            Madrid - Spain

AFRY Management Consulting provides leading-edge consulting and advisory services covering the whole value chain in energy, forest and bio-based industries. Our energy practice is the leading provider of strategic, commercial, regulatory and policy advice to European energy markets. Our energy team of over 250 specialists offers unparalleled expertise in the rapidly changing energy markets across Europe, the Middle East, Asia, Africa and the Americas.

**Copyright ©2021 Pöyry Management Consulting (UK) Limited Sucursal en España**

All rights reserved

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of AFRY Management Consulting Limited ("AFRY").

### **Important**

**This document contains confidential and commercially sensitive information. Should any requests for disclosure of information contained in this document be received, we request that we be notified in writing of the details of such request and that we be consulted and our comments taken into account before any action is taken.**

### **Disclaimer**

While AFRY considers that the information and opinions given in this work are sound, all parties must rely upon their own skill and judgement when making use of it. AFRY does not make any representation or warranty, expressed or implied, as to the accuracy or completeness of the information contained in this report and assumes no responsibility for the accuracy or completeness of such information. AFRY will not assume any liability to anyone for any loss or damage arising out of the provision of this report



# 1 Resumen Ejecutivo

---

*Que alternativas industriales impulsarían el desarrollo sustentable del sector foresto-industrial en Argentina?*

---

Consultoría implementada dentro del marco de cooperación técnica del BID in Argentina (CT) RG-T3223 “la sostenibilidad como un instrumento de desarrollo de sectores productivos estratégicos”.

## 1.1 Antecedentes

Argentina es la tercer mayor economía América Latina, sin embargo, la volatilidad histórica del crecimiento económico y la acumulación de obstáculos institucionales han obstaculizado el desarrollo del país.

Argentina tiene abundantes recursos naturales. El país cuenta con tierras agrícolas extraordinariamente fértiles y un enorme potencial en energías renovables. Es un país líder en producción de alimentos, con industrias de gran escala en los sectores de agricultura y ganadería. Asimismo, Argentina tiene un enorme potencial sin explotar en el sector foresto-industrial.

A pesar de la vasta riqueza en recursos forestales, Argentina es un importador neto de productos foresto-industriales, en particular, los de mayor valor agregado. Argentina cuenta con muchas de las condiciones para el desarrollo de clústeres productivos de alta competitividad a nivel mundial. El desarrollo industrial asociado al sector forestal en Argentina se encuentra estancado, habiendo experimentado solamente en crecimiento en el desarrollo de la base forestal.

El objetivo principal de la consultoría es la definición y análisis de propuestas de industrialización en Argentina, a partir de la transformación sostenible de recursos forestales que impulsen el desarrollo de un sector foresto-industrial en concordancia con los lineamientos de la visión y plan estratégico sectorial en el país.

## 1.2 Método de Análisis

El estudio se llevo a cabo mediante análisis e investigación de oficina combinado con reuniones telemáticas.

El equipo consultor recibió información básica y estudios precedentes realizados en Argentina tanto por parte del MAGyP como del BID. Los datos sectoriales, información de mercados y modelos de producción, son parte de la propiedad intelectual de AFRY.

La selección de polos para el desarrollo y las industrias ancla para impulsar el desarrollo considera un enfoque de desarrollo basado en clusters industriales junto a un enfoque impulsado por el mercado.

### **Ilustración 1 – Concepto considerado para la selección de polos foresto-industriales**

Enfoque impulsado por el mercado combinado con el potencial productivo en el país



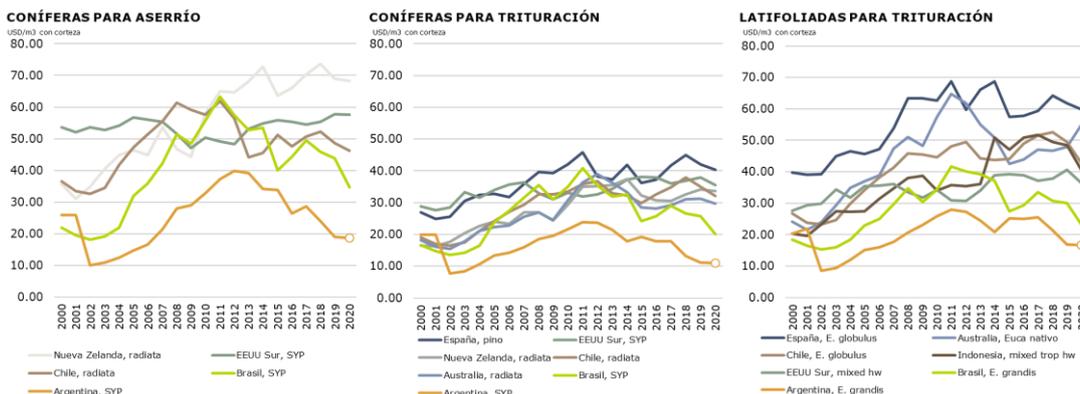
Los sitios de mayor potencial en Argentina son aquellos que combinan tanto la disponibilidad de recursos, en el cual, una industria clave/estratégica, permita agregar valor al sector existente e impulse el crecimiento. Asimismo, debe estar en una localización que permita el acceso a los mercados tanto al doméstico, como al de exportación. Esto en particular, considerando el enfoque impulsado por el mercado ("market driven approach") de la selección de la industria.

## **1.3 Potencial para el Desarrollo Foresto-industrial**

**La mayor ventaja competitiva del sector forestal de Argentina ha sido siempre el potencial asociado a sus recursos forestales.**

Sin embargo, los beneficios del bajo costo de la madera y la alta productividad forestal no compensan un entorno operativo débil, lo que hace menos atractivo para las inversiones.

Históricamente, Argentina ha tenido costos altamente competitivos por la madera industrial, independientemente de la coyuntura macroeconómica del país. La competitividad de cosas se debe principalmente, a la productividad de las plantaciones de rápido crecimiento en el país.



Actualmente Argentina cuenta con un Plan Estratégico forestal y Foresto-industrial . Aunque no cuenta con la norma jurídica de ley, es una iniciativa de extrema importancia para el país dado que es producto de la interacción entre el sector público nacional, la sociedad civil y el sector privado en el contexto de la Mesa de Competitividad Foresto Industrial y la plataforma ForestAr 2030<sup>1</sup>.



Otras economías en la región, han desarrollado instrumentos legales para la protección de inversiones mediante la firma de acuerdos bilaterales entre los gobiernos, e.g. Ley No. 17.759/2004 de la R.O. de Uruguay.

Del mismo modo, otros países de la región cuentan con participación directa del Estado a través de financiamiento (e.g. BNDES en Brasil) o mediante beneficios fiscales *ad hoc* para el sector forestal.

<sup>1</sup> Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial Argentina 2030

Un aspecto importante en las inversiones de capitales internacionales esta relacionado a la tenencia y propiedad de la tierra. Los demás países de la región también cuentan con restricciones con relación a la extranjerización de la propiedad de la tierra. Sin embargo, existen asimismo alternativas que no impiden la industrialización del sector, como ser, la autorización de adquisición de tierra siempre u cuando tengan un proyecto industrial asociado

## 1.4 Identificación de cuencas para fomentar el desarrollo foresto-industrial

En el país se pueden identificar diversas regiones con cierto potencial para el desarrollo de polos o cluster foresto-industriales, en función de la distribución geografía y disponibilidad de plantaciones forestales. En función de las condiciones actuales y potencial para el desarrollo en el corto plazo, combinado con factores avanzados suficientes para soportar una industria de escala que impulse el desarrollo, el Consultor considera que las regiones de interés son (1) NE Corrientes – Sur de Corrientes, y (2) N de Entre Ríos – Sur de Corrientes.

<b>Norte de Corrientes – Sur de Misiones</b>	
<b>Condiciones de los factores básicos</b> (ubicación/clima, plantaciones forestales, demografía, agua, etc)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasta disponibilidad de recursos forestales y tierras para forestación en zonas definidas sin competir con agricultura o perjudicar zonas ambientalmente sensibles</li> <li>- Buenas condiciones agroecológicas para la producción forestal</li> <li>- Disponibilidad de recursos humanos y tradición en el sector forestal</li> <li>- Recursos energéticos limitados (hidro, gas)</li> <li>- Gran disponibilidad de agua</li> <li>- Tenencia de la tierra sin problemas, siendo el sector privado el propietario de las plantaciones forestales comerciales, pero actualmente, con restricciones a la propiedad por parte de extranjeros</li> <li>- Otros sectores productivos (primarios) que complementan las actividades económicas en la región</li> <li>- Grandes distancias entre los centros de producción y mercados</li> <li>- Buena posición y percepción por parte de la sociedad a inversiones en el sector (de escala)</li> </ul>
<b>Condiciones de los factores avanzados</b> (infraestructura, comunicaciones, recursos humanos capacitados,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buena infraestructura logística por carretera y conexiones con los recursos forestales</li> <li>- Disponibilidad de río navegable sin restricciones estacionales</li> <li>- Infraestructura energética y redes disponibles</li> <li>- Educación forestal y foresto-industrial especializada</li> <li>- Centros de investigación forestal en la región</li> <li>- Inversiones muy limitadas en el sector foresto-industrial, en particular en industrias sofisticadas</li> </ul>
<b>N de Entre Ríos – Sur de Corrientes</b>	
<b>Condiciones de los factores básicos</b> (ubicación/clima, plantaciones forestales, demografía, agua, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buena disponibilidad de recursos forestales</li> <li>- Buenas condiciones agroecológicas para la producción forestal</li> <li>- Energía disponible</li> <li>- Disponibilidad de recursos humanos y tradición en el sector forestal</li> <li>- Tenencia de la tierra sin problemas</li> <li>- Buena ubicación logística en relación a los principales centros de consumo</li> <li>- Mayor sensibilidad por parte de la sociedad ante inversiones foresto-industriales</li> </ul>
<b>Condiciones de los factores avanzados</b> (infraestructura, comunicaciones, recursos humanos capacitados,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buena infraestructura logística y red vial</li> <li>- Infraestructura energética y redes disponibles</li> <li>- Educación forestal y foresto-industrial especializada</li> <li>- Centros de investigación forestal en la región</li> <li>- Inversiones en el sector foresto-industrial, en particular en industrias de tableros</li> </ul>

## 1.5 Visión de desarrollo foresto-industrial

El desarrollo del sector forestal y foresto-industrial puede mejorar la competitividad del país capitalizando riqueza en biodiversidad y las buenas condiciones de crecimiento al impulsar la producción industrial y las exportaciones.

Para alcanzar el desarrollo sectorial se considera necesario el enfocar en iniciativas que puedan materializarse en el corto-mediano plazo, en secuencia lógica de desarrollo y sirvan de catalizador para el desarrollo de iniciativas posteriores.

Se definió la visión de desarrollo estructurada en fases:

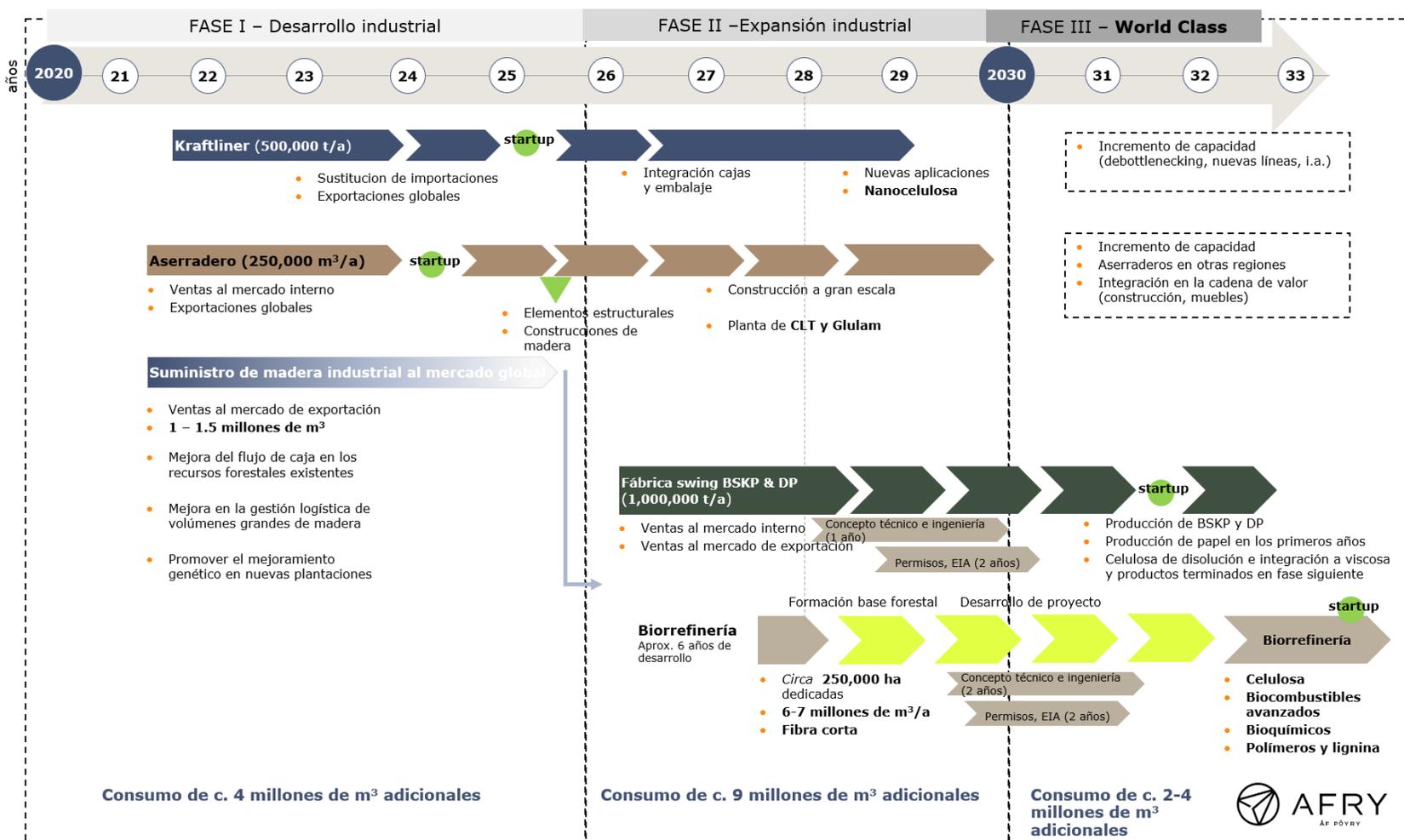
**Fase I'**: implica una **consolidación del desarrollo industrial**, basado en industrias clave que serían traccionadoras del desarrollo. En función del potencial de producción, situación actual y prevista de los mercados y disponibilidad de recursos se recomiendan inversiones industriales que (i) tienen un impacto positivo en el sector, y (ii) representan alternativas industriales que cuentan con potencial de expansión e integración.

Es de primordial importancia, que el sector forestal primario continúe desarrollándose. Debe aprovecharse la oportunidad de **mantener e incrementar las exportaciones**, por parte de empresas argentinas, de madera industrial a fin de mejorar las condiciones de los productores forestales.

**Fase II**: Con el desarrollo de industrias modernas como las recomendadas en la Fase I, se darían las condiciones para una **fase de expansión industrial**, planteando las bases para conceptos modernos de producción foresto-industrial como ser una **fábrica swing para celulosa Kraft y de disolución**, de escala global, con la posterior integración a viscosa y productos textiles. La fase de expansión también considera el incremento del consumo de madera en el sector de la construcción.

**Fase III**: En esta fase se considera ya al sector foresto-industrial establecido, operando en forma regular y con inversiones de relevancia que han posicionado al país como exportador neto de productos forestales. Con la credibilidad del sector forestal ante el mercado internacional, las condiciones de producción y crecimiento forestal, como principales ventajas competitivas del país, se considerarían como un destino lógico para inversiones avanzadas en el sector como sería una **biorrefinería**, i.e. un modelo industrial complejo e integrado que incluye productos tradicionales y avanzados.

El modelo industrial de biorrefinería, es un buen ejemplo de la **economía circular** en el sector. El sector forestal es una piedra angular en la bioeconomía y un importante contribuyente a la mitigación del cambio climático.



**Fase I: Desarrollo industrial**

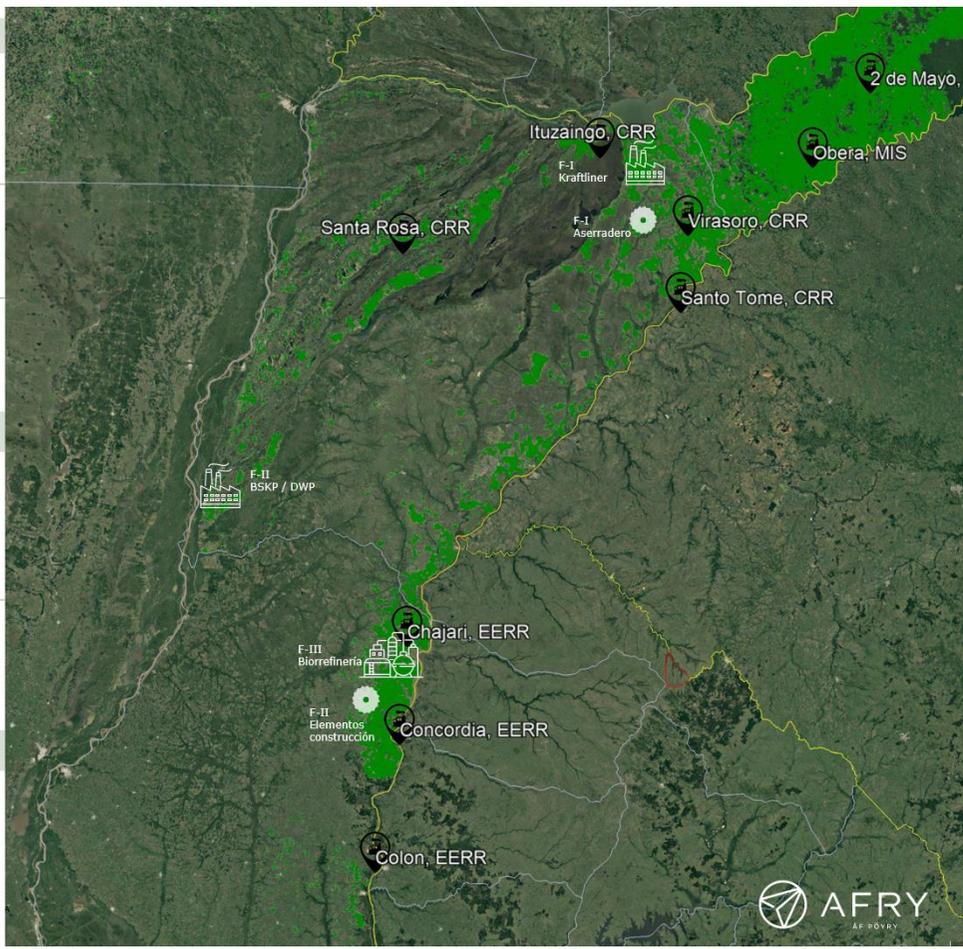
 <p>Fabrica integrada de papel kraftliner</p>	<p><b>Localización:</b> N/NE de Corrientes  <b>Suministro:</b> Madera de conifera, de plantaciones existentes (raleo y fino) &amp; astilla de aserradero  <b>Tiempo a inicio:</b> 4-6 años  <b>Futuro:</b> integración a productos de embalaje. Incremento de la capacidad</p>
 <p>Aserradero grande, moderno</p>	<p><b>Localización:</b> NE de Corrientes  <b>Suministro:</b> Madera de conifera, de plantaciones existentes  <b>Tiempo a inicio:</b> 2 años  <b>Futuro:</b> integración a productos de embalaje. Incremento de la capacidad</p>
 <p>Centro de valorización de subproductos y residuos          - Clasificación y secado          - Pellets industriales</p>	<p><b>Localización:</b> 9 sitios potenciales en Corrientes, Misiones y Entre Ríos  <b>Tiempo a inicio:</b> 1 año  <b>Futuro:</b> integración a cadenas de suministro para la fabricación de materiales estructurales de construcción</p>

**Fase II – Expansión industrial**

 <p>Fabrica swing de celulosa Kraft blanqueada y celulosa de disolución</p>	<p><b>Localización:</b> SO de Corrientes  <b>Suministro:</b> Madera de conifera, de plantaciones existentes &amp; plantaciones nuevas &amp; astilla de aserradero  <b>Tiempo a inicio:</b> 10 años  <b>Futuro:</b> integración a productos de embalaje. Integración a la producción de viscosa y productos textiles</p>
 <p>Planta de producción de elementos estructurales y casas de madera</p>	<p><b>Localización:</b> NE de Entre Ríos  <b>Suministro:</b> Madera de latifoliadas y coníferas de plantaciones existentes &amp; plantaciones nuevas  <b>Tiempo a inicio:</b> 5 años  <b>Futuro:</b> integración al sector de la construcción</p>

**Fase III – World class**

 <p>Biorrefinería</p>	<p><b>Localización:</b> NE de Entre Ríos  <b>Suministro:</b> Madera de latifoliadas de plantaciones existentes &amp; plantaciones nuevas  <b>Tiempo a inicio:</b> 12 años  <b>Futuro:</b> integración de la foresto-industria a otras cadenas de valor</p>
--	--



## Impacto de la Vision de Desarrollo Foresto-industrial

<b>Fase I – Desarrollo industrial</b>					
	<b>Capacidad</b>	<b>Capex</b>	<b>Consumo de madera</b>	<b>Línea de tiempo desde 2020</b>	<b>Desarrollo futuro</b>
<b>Fábrica de kraftliner</b>	500k ton/a	USD 950 millones	1.8 millones m <sup>3</sup> /a	4-5 años	- Cajas y embalajes - Nuevas aplicaciones en embalaje (c/nano-celulosa) - Incremento de capacidad (x2)
<b>Aserradero</b>	250k m <sup>3</sup> /a	USD 65 millones	0.5 millones m <sup>3</sup> /a	2-3 años	- Elementos estructurales para la construcción - Línea de CLT y Glulam - Incremento de capacidad - Replicación de la inversión en otra cuenca
<b>Exportación de madera industrial</b>			1.5 millones de m <sup>3</sup>	2 años	- Mejora genética en nuevas plantaciones - Driver para incremento de nuevas plantaciones - Mejora en la operativa logística
<b>Fase II – Expansión industrial</b>					
<b>Fábrica de BSKP &amp; DP</b>	1 millón de toneladas	USD 1,900 millones	3.5 millones de m <sup>3</sup> (fibra larga)	10-11 años	- Inicio de la planificación en 2025 - Fibra para papeles y viscosa - Integración a diferentes productos de viscosa (textiles y otros)
<b>Fase III – World class</b>					
<b>Biorrefinería</b>	2 millones de ton	USD 2,500 – 3,500 millones	7 millones de ton (fibra corta)	11 – 13 años	- Celulosa Kraft de fibra corta - Biocombustibles avanzados - Bioquímicos - Polímeros
		<b>USD 6,000 millones</b>	<b>14.3 millones m<sup>3</sup></b>		

El impacto del desarrollo industrial considerado en la visión representaría un consumo adicional de unos 15 millones de m<sup>3</sup> de madera y aproximadamente USD 6,000 millones de inversión. Adicionalmente, la superficie forestal relacionada a estas industrias requeriría de unas 400,000 ha, i.e. unos USD 500-600 millones de inversión forestal.

El salto en la demanda de madera y desarrollo industrial del sector planteado por la visión expuesta, sumado al desarrollo de los demás subsectores considerados en el PE 2030 (i.e. el uso de la madera en la construcción, el sector de muebles, incremento de la bioenergía) tendría un impacto importante, alineado con los propósitos considerados en el PE 2030:

- Justificaría el aprovechamiento de 400,000 ha dedicadas a nuevas industrias forestales, por encima de iniciativas en curso
- Inversiones en el orden de los USD 6,000 millones
- Contribuir a revertir el déficit de la balanza comercial del sector
- Incremento del valor agregado en la industria forestal
- Desarrollo sectorial basado en la bioeconomía
- Contribución al secuestro de carbono

### 1.6 La sostenibilidad y el desarrollo foresto-industrial

La gestión forestal sostenible se refiere al manejo de los recursos de acuerdo con los principios de desarrollo sostenible, i.e. manteniendo el equilibrio

entre los tres pilares principales: ecológico, económico y sociocultural<sup>2</sup>. El desarrollo sustentable del sector forestal y foresto-industrial proporciona beneficios en todos los niveles, desde la protección del entorno ambiental, social y cultural, protección de la biodiversidad y ecosistemas, desarrollo económico y la reducción de la pobreza y la mitigación de los efectos del cambio climático.

El interés por parte de la sociedad y empresas responsables dio margen a la creación de instrumentos independientes, **certificación forestal**, como herramienta válida para reflejar el impacto ambiental y social de las operaciones forestales.

La certificación forestal verifica que los bosques son gestionados correctamente y la certificación de cadena de custodia sigue a los productos de madera desde el bosque certificado, y pasando por todo el procesamiento, hasta el punto de venta.

Actualmente, la certificación forestal con todos sus alcances es la herramienta más utilizada para demostrar y reconocer la sostenibilidad de las operaciones del sector y la cadena industrial.

Existen numerosos estándares de certificación a nivel global, pero los más reconocidos son

- Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal (PEFC-CERFOAR)
- Consejo de Administración Forestal (FSC)

Adicionalmente, en Argentina existe una norma IRAM "ISO 14000" con relación a la gestión ambiental en cualquier ámbito organizativo.

En Argentina existen casi 600 mil hectáreas certificadas FSC (80% en Corrientes y Misiones), y aproximadamente 350 mil hectáreas certificadas PEFC CERFOAR.

---

<sup>2</sup> UNCED – Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente y el Desarrollo



ÅF and Pöyry have come together as AFRY. We don't care much about making history.

We care about making future.

Pöyry Management Consulting (UK) Limited Sucursal en España  
C/ Génova 17  
Sexta planta  
28004  
Madrid - Spain

Tel: +34 615 457 290  
[afry.com](http://afry.com)