

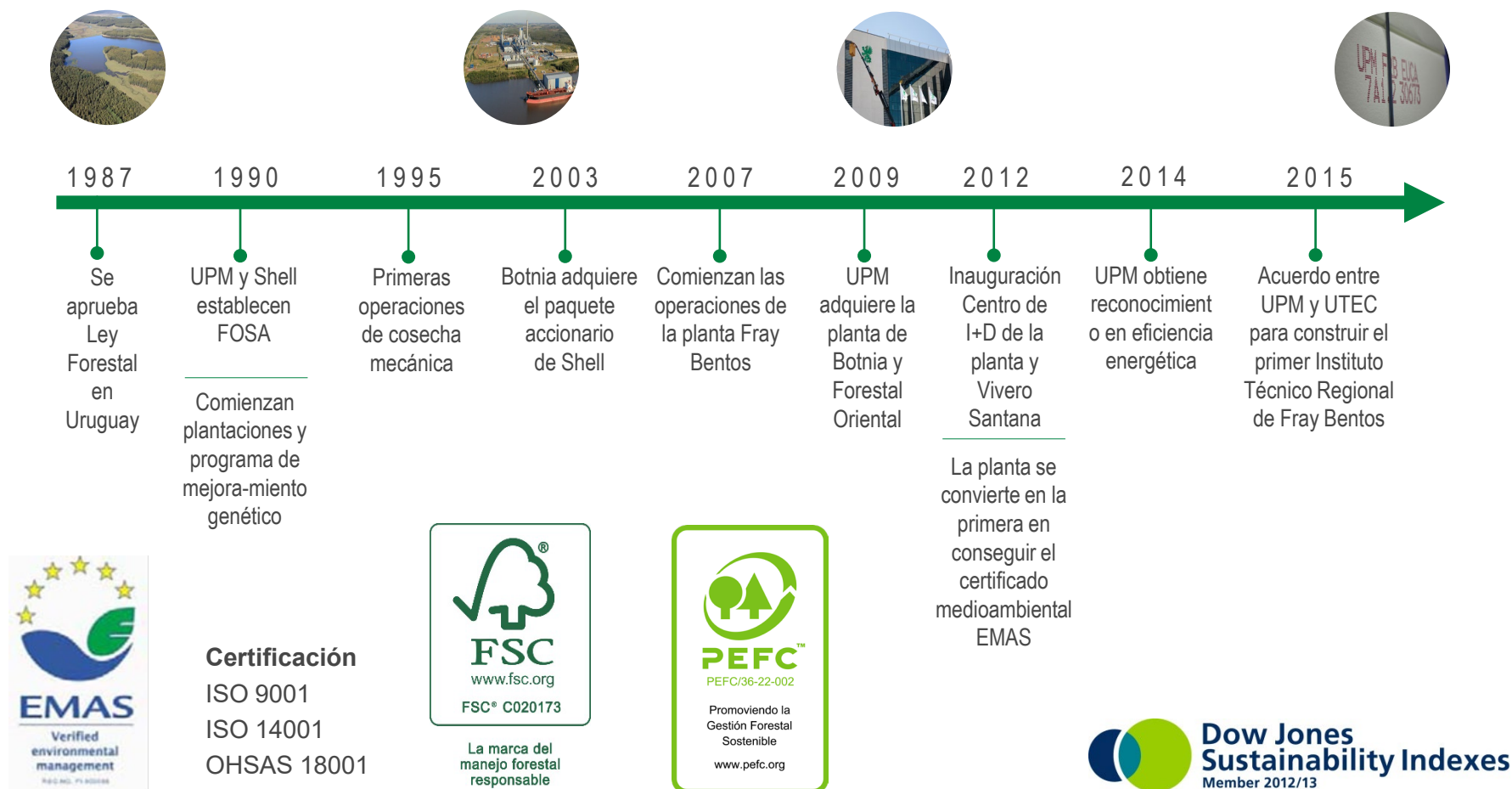
LOGÍSTICA PARA CREAR VENTAJAS COMPETITIVAS

Mesa redonda en logística forestal
Academia Nacional de Ingeniería
Montevideo, Julio 2015

AGENDA

- Un poco de Historia sobre UPM
- Importancia de la logística en la cadena foresto-industrial
- Adaptación para mejorar la competitividad
 - Planificación de largo, mediano y corto plazo
 - Dimensionamiento de la capacidad en función del tipo de infraestructura
 - Tecnologías que aumentan la información en tiempo real
 - Mayor capacitación
- Qué hacen otros países: caso Finlandia
- Conclusiones

25 AÑOS DE UPM EN URUGUAY



EL IMPACTO DE UPM EN URUGUAY

- Cadena Productiva de procesos continuos desde el vivero hasta la exportación
 - De gran escala
 - Intensiva en capital
 - Alineada con la demanda del mercado del papel de mayor crecimiento a través de una fuerte I+D en UY



Viveros



Plantaciones



Transporte de madera



Producción de celulosa y energía



Exportación de celulosa

- 1.3% PBI Nacional
- 7.5% de los bienes exportados
- Casi 600 empresas proveen servicios en toda la cadena productiva
- Más de 3,500 empleos directos
- Presentes en más de 90 comunidades mayormente rurales
- Produce 11% de la energía eléctrica del país

(*) Fuente: CPA Ferrere en base a estudio realizado sobre valor agregado de la operación de UPM en Uruguay.

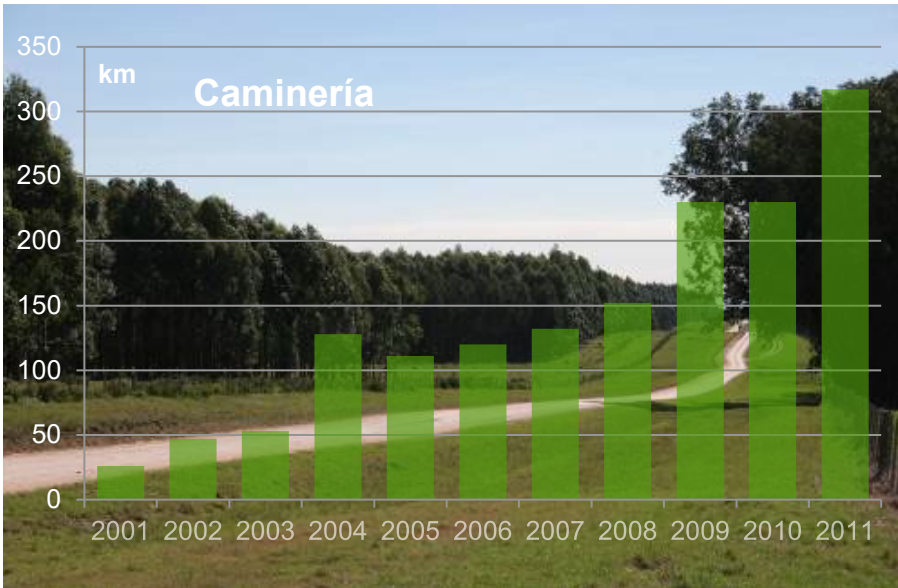


Uruguay y la Celulosa

- En 2006 UPM FO exportaba el 70% de madera para celulosa que exportaba Uruguay (1.6m m³ de 2.3m m³)
- Eso nos permitió desarrollar Recursos, Camiones, Cosechadoras, Cargadoras, Caminería, Sistemas y Procesos de cara a la planta
- Cuando empieza a operar la planta de celulosa hace 8 años el Uruguay “saltó” a producir 5.7m m³ (2.5x)
- Por esos años también se dio en Uruguay un boom en los commodities que exigió aun mas más la capacidad logística particularmente en el litoral uruguayo
- Hoy hay menos de la mitad del área forestada del Uruguay en estado maduro

Importancia de la Logística

El resultado depende de la actividad en sí pero más de su integración con los demás procesos forestales



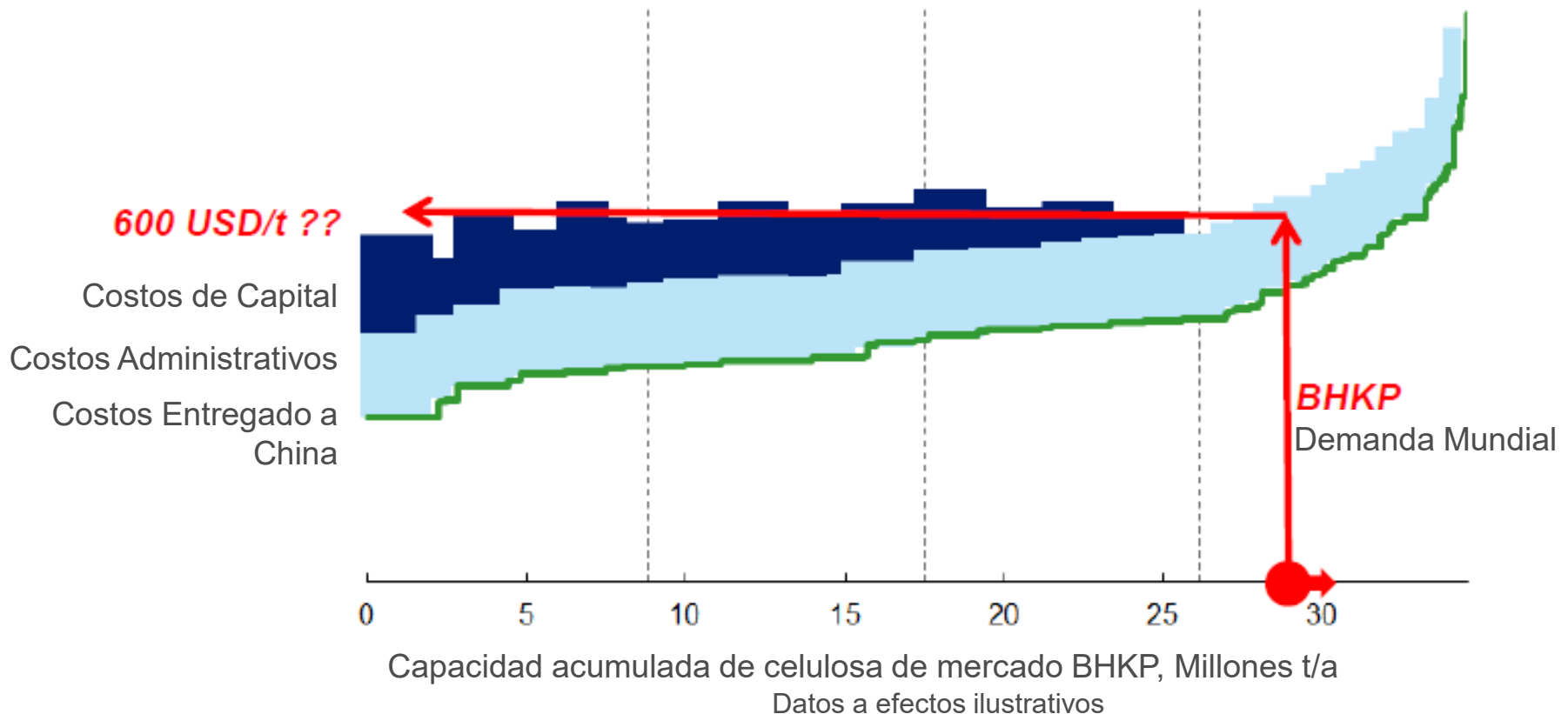
- 250 camiones contratados
- 350 viajes/día
- 13,000 m³/día



- UPM FO Academia Forestal
- 21,400 horas de capacitación, 2,500 personas

ELEMENTOS CLAVE EN LA COMPETITIVIDAD DEL COSTO A NIVEL GLOBAL

La curva de costo global se ha vuelto más plana al subir la intensidad del capital – la importancia de un suministro de madera y de celulosa más competitivo es crítica



Madera es el principal costo y dentro de ésta el Transporte

- Costo principal es la madera
- Dentro del costo de la madera el transporte cuenta ~60%
 - Camión con ganado o soja: ~12,000 USD
 - Camión con madera: ~2,500 USD
- También transporte es lo que nos diferencia con competencia

Madera + Cosecha + Transporte + Industrialización + Transporte Final

Finlandia			-		+
Brasil	≈	≈	-	≈	++
Uruguay			++		++

- Conclusión: para poder competir hay que ser muy eficiente en la logística y en particular en el transporte

Todavía tenemos una gran oportunidad para hacer el transporte más eficiente

Si bien transportamos de forma fluvial es principalmente en base a camiones y contratados, y sus costos son función de:

- Utilización de camiones (qué tan eficientes operamos los camiones)
 - UPM contamos con una excelente planificación y operación que permite 300 días operativos al año con muy bajos tiempos muertos
- Distancias
 - Suelos en UY determinan una mayor distancia que nuestros competidores (~100km más)
- Velocidad Promedio
 - Nuestra infraestructura vial es mayormente basada en tosca con alto requerimiento de mantenimiento y baja disponibilidad anual
- Carga Neta
 - UY = 30 ton, Brasil = 50 ton, Finlandia = 50-70 ton

Adaptación para mejorar competitividad

Planificación de largo, mediano y corto plazo

Dimensionamiento de la capacidad en función del tipo de infraestructura

Tecnologías que aumentan la información en tiempo real

Mayor capacitación

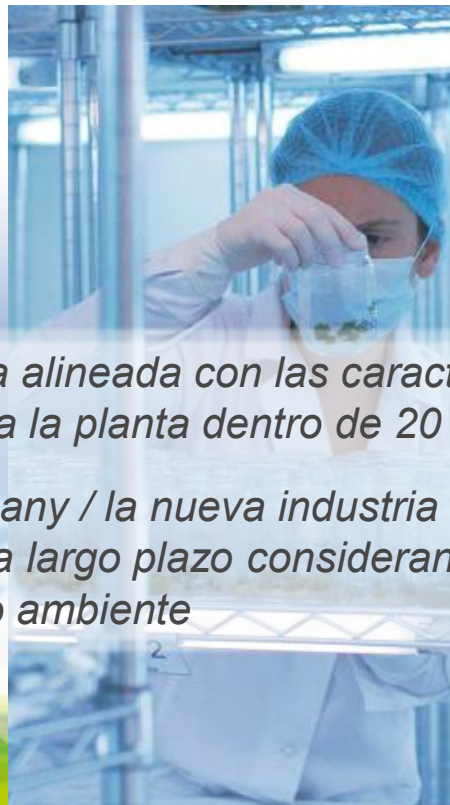
La Planificación empieza por dónde queremos estar dentro de las próximas décadas



“Seleccionamos genética alineada con las características del mercado de mayor crecimiento que entrará a la planta dentro de 20 años”



“UPM The Biofore Company / la nueva industria forestal, requiere pensar en innovación y tecnología a largo plazo considerando el desarrollo de las comunidades y la protección del medio ambiente



Proceso Continuo requiere una gran planificación

- Plan de Largo Plazo – Optimizar costos para próximos 10 años
 - Asegurar suministro a la planta en volumen y calidad
 - Balancear especies o genotipos para producir una celulosa uniforme
 - Balancear necesidad de recursos de las comunidades
 - Balancear distancia (necesidad de camiones)
- Plan de Mediano Plazo – Coordinar procesos eficientemente
 - Balancear especies, recursos y distancias a lo largo del año
 - Considerar diferencias en realidades locales (infraestructura, suelos)
 - Acordar contratos para que cada empresa planifique correctamente
- Plan de Corto Plazo – Minimizar desvíos y errores
 - Compensar desvíos (lluvia, infraestructura, disponibilidad de recursos, productividad, fallas en sistemas, errores de planificación o coordinación)



Plan de Suministro en base a modelo desarrollado en Uruguay

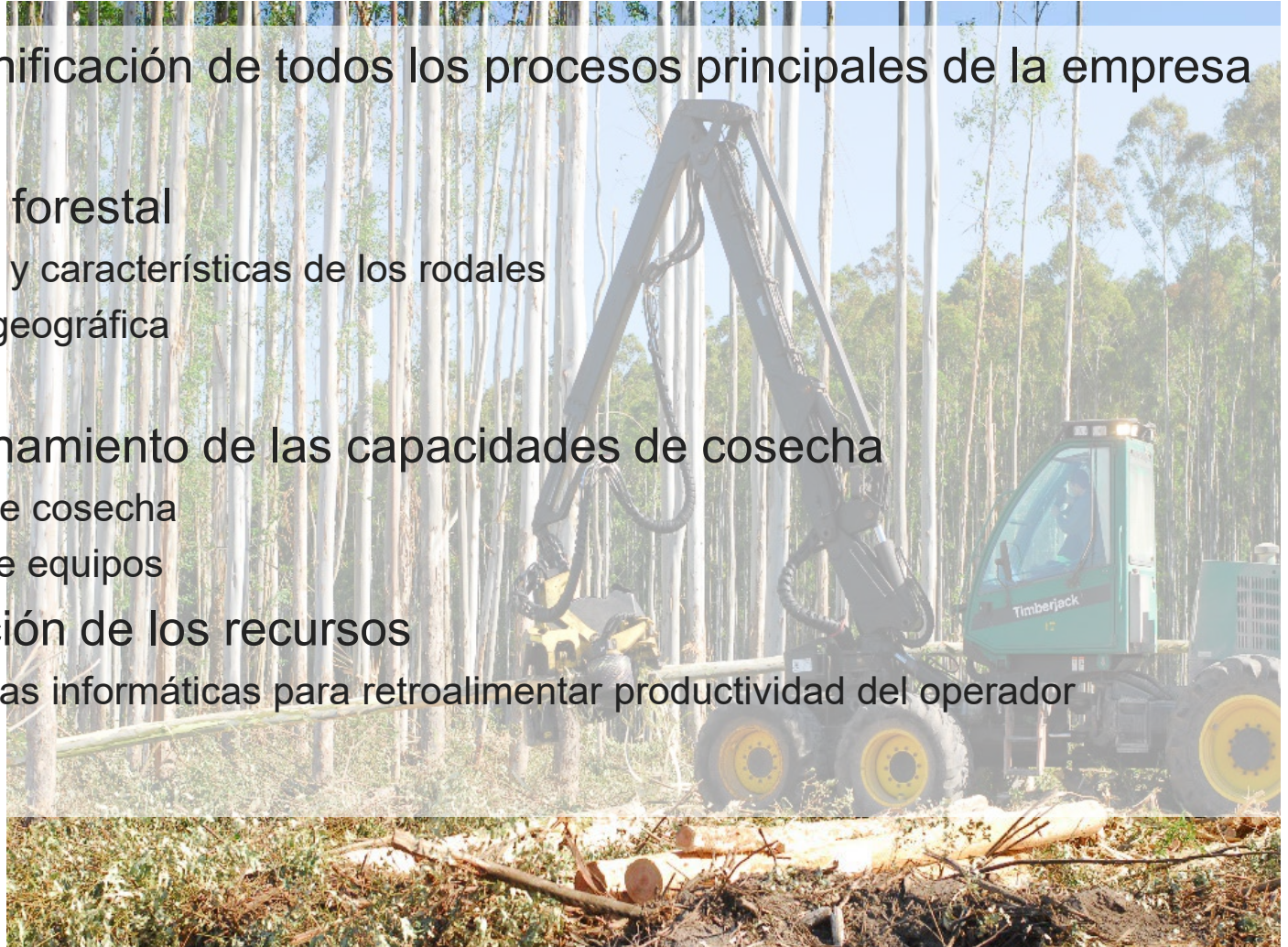
- Demanda continua de la planta
- Contrasta con la variabilidad del suministro de madera por condiciones climáticas, distancias, infraestructura, otros
- Se generó un modelo de simulación que pretende establecer la cantidad de veces en que se puede llegar a “parar la planta” en función del esquema logístico y el nivel de stock optado
- En función de ese valor y los precios de la celulosa se determina si es conveniente el esquema y nivel de stock optado
- Quita emociones a la relación entre la planta y la forestación

Planificación basada en eficiencia

Plan de cosecha

Define la planificación de todos los procesos principales de la empresa

- **Inventario forestal**
 - Volúmenes y características de los rodales
 - Ubicación geográfica
 - Especies
- **Dimensionamiento de las capacidades de cosecha**
 - Sistemas de cosecha
 - Cantidad de equipos
- **Optimización de los recursos**
 - Herramientas informáticas para retroalimentar productividad del operador

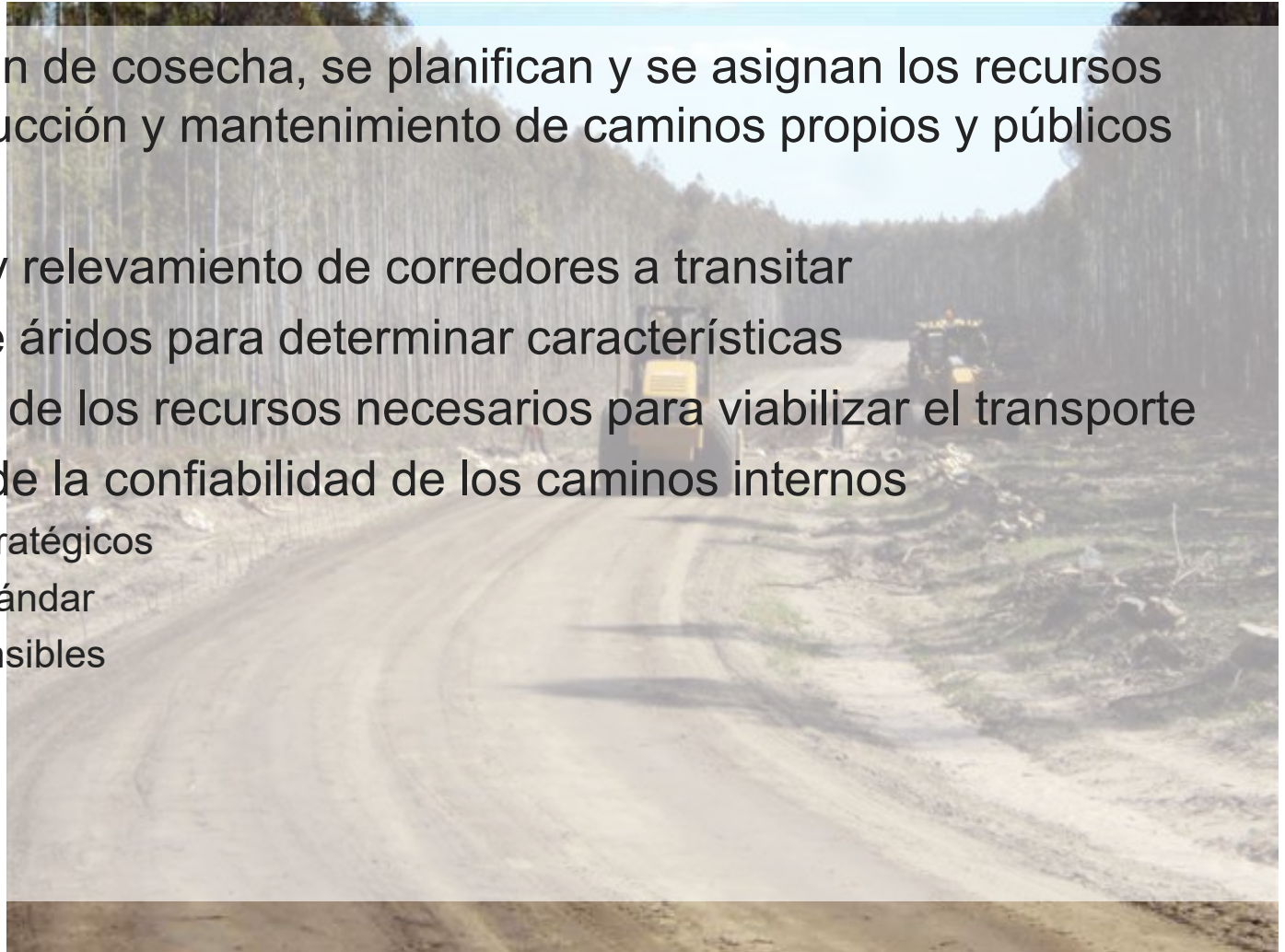


Planificación basada en eficiencia

Plan de caminería

A partir del plan de cosecha, se planifican y se asignan los recursos para la construcción y mantenimiento de caminos propios y públicos

- Definición y relevamiento de corredores a transitar
- Pruebas de áridos para determinar características
- Asignación de los recursos necesarios para viabilizar el transporte
- Definición de la confiabilidad de los caminos internos
 - Camino estratégico
 - Camino estándar
 - Camino sensible



Planificación basada en eficiencia

Plan de transporte

Se toman en cuenta las siguientes variables:

- Demanda
- Ubicación geográfica de los stocks para la definición de la distancia promedio
- Identificación de corredores para definir la configuración de la flota
 - Bitrenes
 - Semirremolques
 - Transporte multimodal
- Dimensionamiento de los recursos
 - Camiones
 - Cargadoras
 - Barco
 - Acopios intermedios
- Optimización del proceso
 - Recursos informáticos



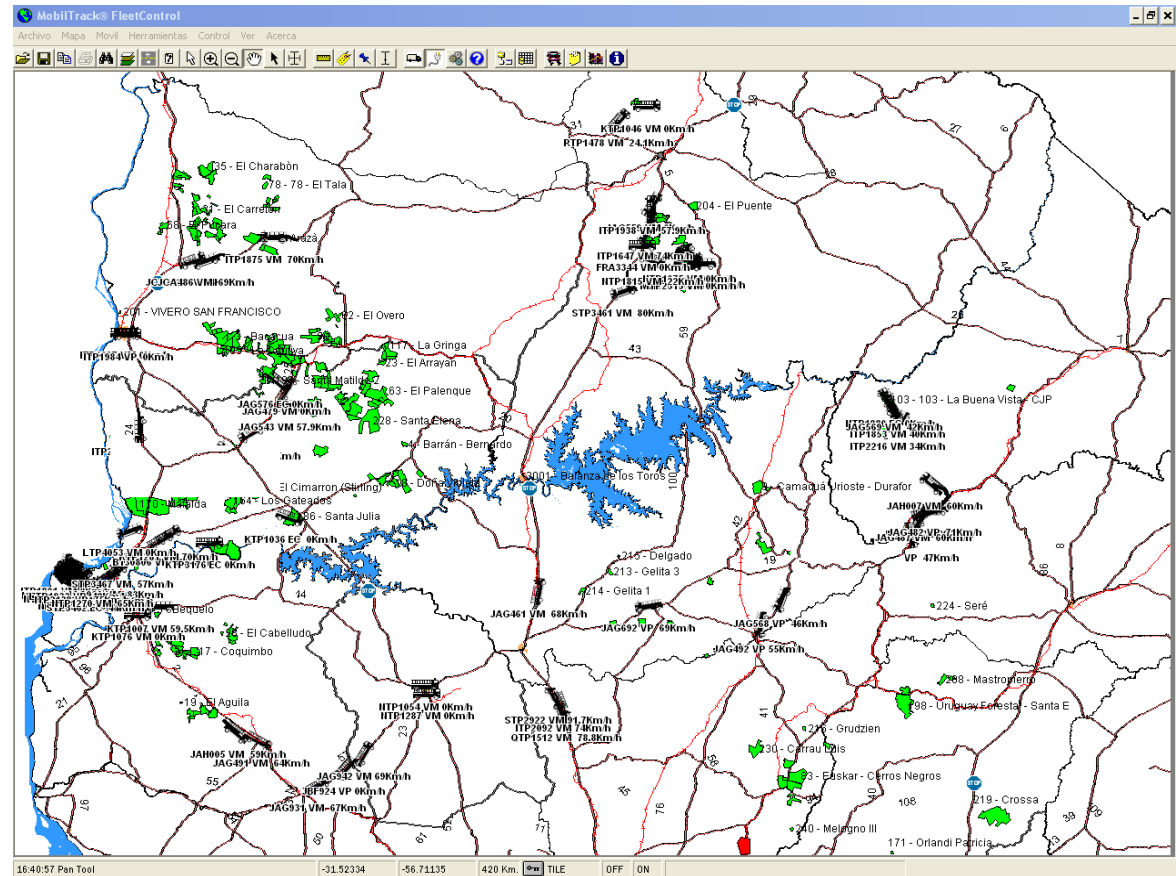
Competitividad a través de la logística

La eficiencia logística es un elemento focal en la competitividad de UPM

En el año 2006 se incorporó un sistema de GPS para realizar el rastreo satelital de camiones

Control de flota, definición de rutas, zonas prohibidas, eficiencia, control de velocidad

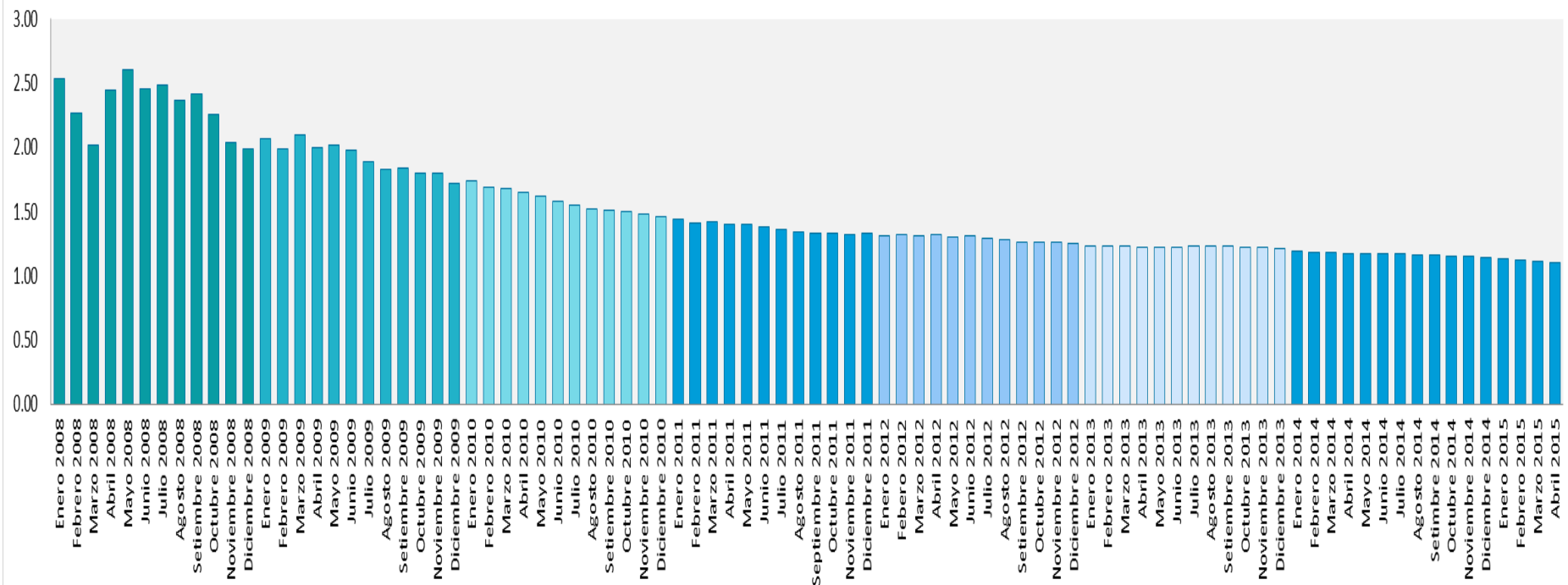
Análisis de datos para una justa tarifa y benchmark





Programa de Seguridad Vial

- Evolución SPMK enero 2008 – Abril 2015



Innovación y creatividad

Aplicada a la logística

- Planificación profunda de largo, mediano y corto plazo
- Construcción de puentes acortando distancias
- Articulación público privada
- Canchas de acopio intermedias
- Inversión en capacitación
- Nuevos camiones “bitrenes”, nuevas tecnologías

Competitividad a través de la logística

La eficiencia logística es un elemento focal en la competitividad de UPM

Tenemos 4 acopios intermedios

- Asegurar el abastecimiento de la planta en el largo plazo
- Acopio estratégico para utilización de flota en días de lluvia
- Resguardar la caminería interna y departamental
- Mantener una flota estable de camiones



La demanda de mano de obra descentralizada y las distintas realidades demanda trabajo en las comunidades

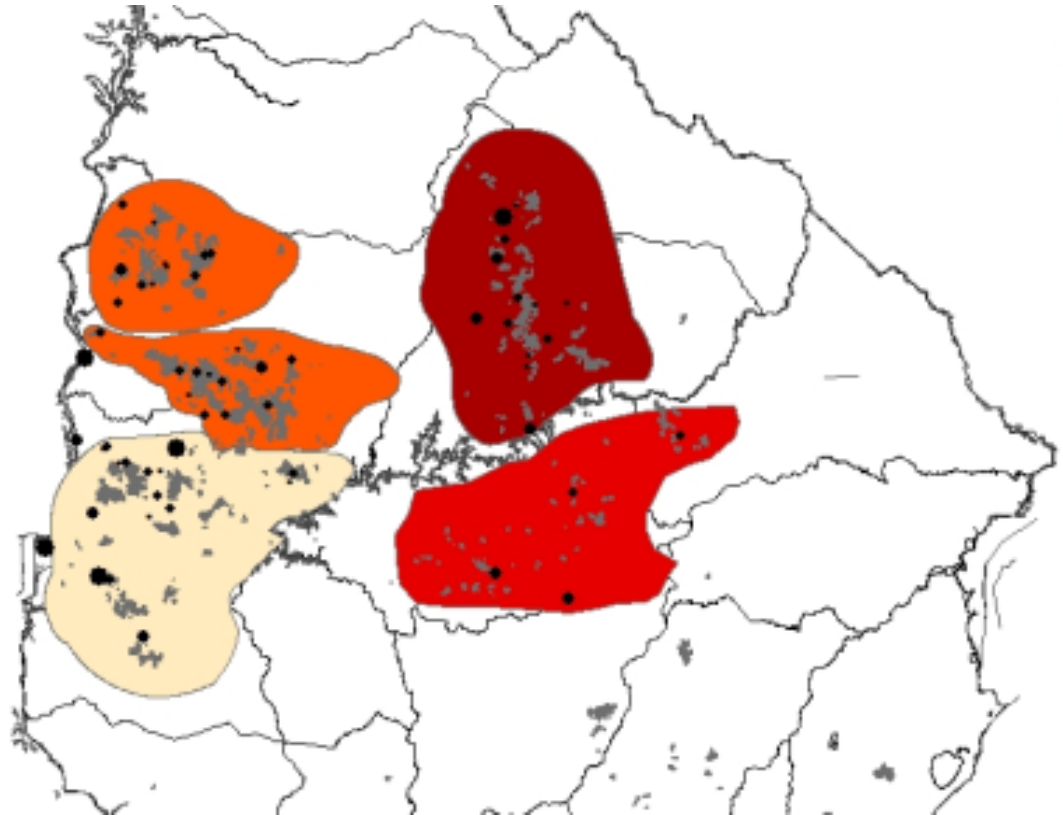
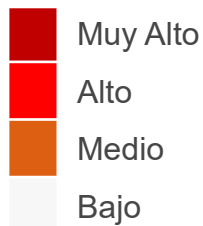


FUNDACIÓN UPM

monitorea activamente el desarrollo económico y social de las comunidades que están dentro de su esfera de influencia y

apoya proyectos de desarrollo que lideran las propias comunidades

Grado de Vulnerabilidad



Competitividad a través de la logística

Reproduciendo el conocimiento – simulador itinerante

- El curso contempla tanto a choferes en actividad como a nuevos conductores y estará disponible en todo el país gracias a la implementación de camiones escuela y un simulador móvil comprado por Fundación UPM.
- En este sentido, se proyecta la capacitación de aproximadamente 1.000 trabajadores alcanzando el interior profundo de Uruguay.
-



Comparación con otros competidores

¿Cómo ser competitivo en el largo plazo, cuando trasladar madera desde Rocha a Fray Bentos, es más caro que trasladarla en barco de Montevideo a Europa?

¿O cuando en Finlandia por ejemplo se puede transportar casi el doble de toneladas que en Uruguay?

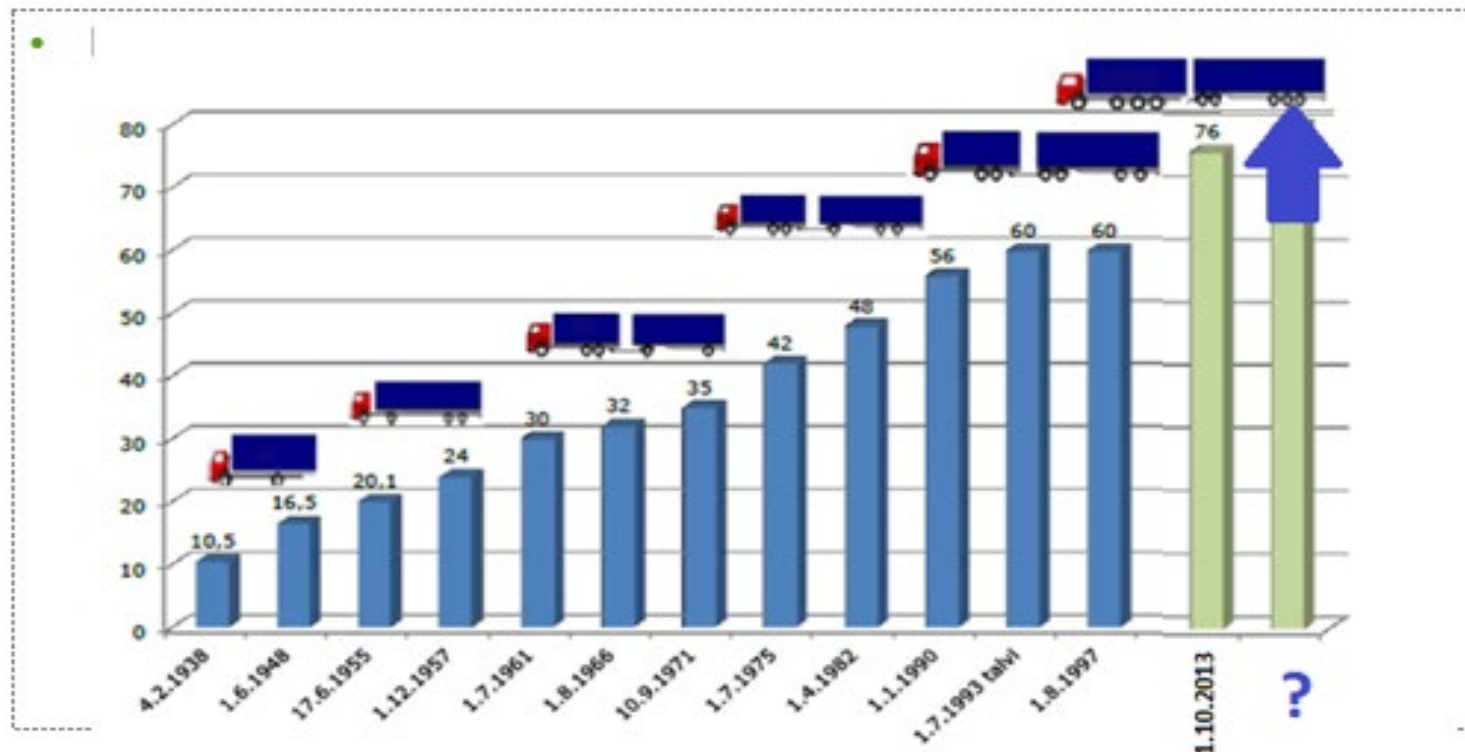
Comparativo Uruguay Finlandia

	Uruguay	Finlandia
Carga neta	30 ton 5 ejes (Semi-remolque) 37.3 ton 7 ejes (Bitren)	44 ton 8 ejes (convencional) 51 ton 9 ejes (en aumento) 41 ton 7 ejes
Días de transporte al año	210 días sin canchas intermedias	300 días sin canchas intermedias
Costo de transporte	+35% respecto a Finlandia	

En perspectiva

Evolución de la carga en Finlandia

En 1978 la máxima configuración autorizada en Finlandia era 45 toneladas



Eficiencia en costos

Infraestructura de transporte de uso eficiente

- UPM en Finlandia recibió la autorización del gobierno de aquel país, para circular con vehículos tritrenes que transportan hasta 102 toneladas. El Proyecto denominado (HCT) fue un esfuerzo conjunto entre UPM y Metsäteho (R&D), Finnish Forest Industries Federation (Industria) and Metsähallitus (Productores).

- [Video](#)



CONCLUSIONES





CONCLUSIONES

- Aquí se juega el partido del futuro (el 60% de los costos están en la logística)
- Es imperativo reducir los costos por tonelada transportada cuando en Brasil y Finlandia ya operan tritrenes de 78 toneladas
- Se requiere una mejor infraestructura para poder seguir desarrollando el país agroindustrial que pretendemos con una mirada país y con más capacitación específica
- Es responsabilidad de todos. Existen buenas experiencias de articulaciones entre sector público, privado, académico y gremial



UPM

The Biofore
Company