



JORNADAS CELULÓSICO PAPELERAS 2019 EXCELENCIA OPERACIONAL

**¿Cómo pueden las empresas de celulosa y papel prosperar
en un mercado altamente competitivo?**

Jaime Cano



AGENDA



- Introducción ÁF-Pöyry
- Panorama de la Industria
- Cartera de productos
- Excelencia Operacional
- Casos específicos: Excelencia Operacional





ÅF PÖYRY

ÅF Pöyry es un líder internacional en servicios de ingeniería, diseño industrial y consultoría de gestión. Creamos soluciones para respaldar a nuestros clientes en todo el mundo para actuar sobre la sostenibilidad, así como las tendencias globales de la urbanización y la digitalización.

Somos más de 16,000 expertos dedicados en los campos de infraestructura, industria y energía que operamos a nivel mundial para crear soluciones sostenibles para la próxima generación.

Making Future.

ÅF PÖYRY EN RESUMEN

- **Más de 16,000 empleados**
- **Presidente y CEO: Jonas Gustavsson**
- **Sede central en Estocolmo, Suecia**
- **Cinco divisiones:**
 - Infraestructura
 - Soluciones industriales y digitales
 - Industrias de proceso
 - Energía
 - Consultoría de gestión
- **Oficinas en más de 50 países**



AGENDA

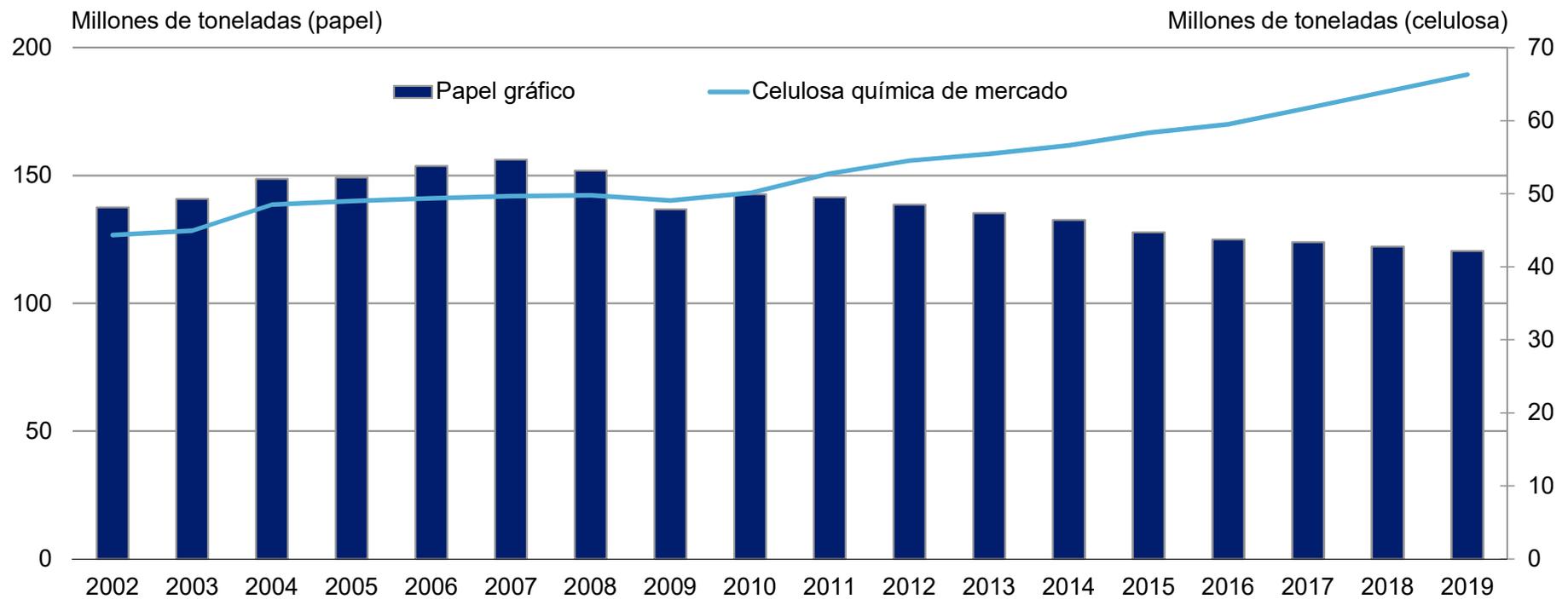


- Introducción ÁF-Pöyry
- Panorama de la Industria
- Cartera de productos
- Excelencia Operacional
- Casos específicos: Excelencia Operacional



DEMANDA MUNDIAL DE PAPEL GRÁFICO Y CELULOSA DE MERCADO

Los mercados de celulosa y papel están cambiando aumentando la presión sobre la rentabilidad de la industria

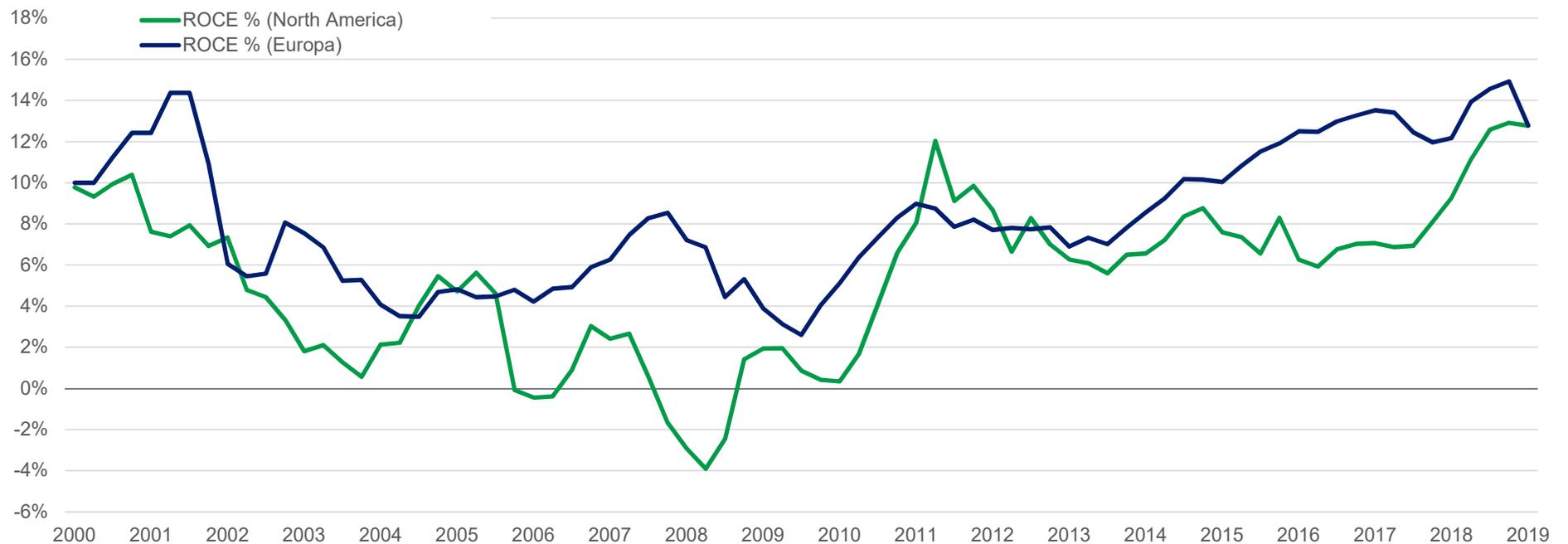


Papel gráfico = Papel periódico + papeles de impresión / escritura

Fuente: Pöyry

RENTABILIDAD DEL CAPITAL INVERTIDO – EVOLUCIÓN ROCE %

Tendencia positiva del ROCE % de la industria de Papel y Celulosa tanto en Europa como en Norte América, Con previsión de estabilizarse alrededor del 9-11 %



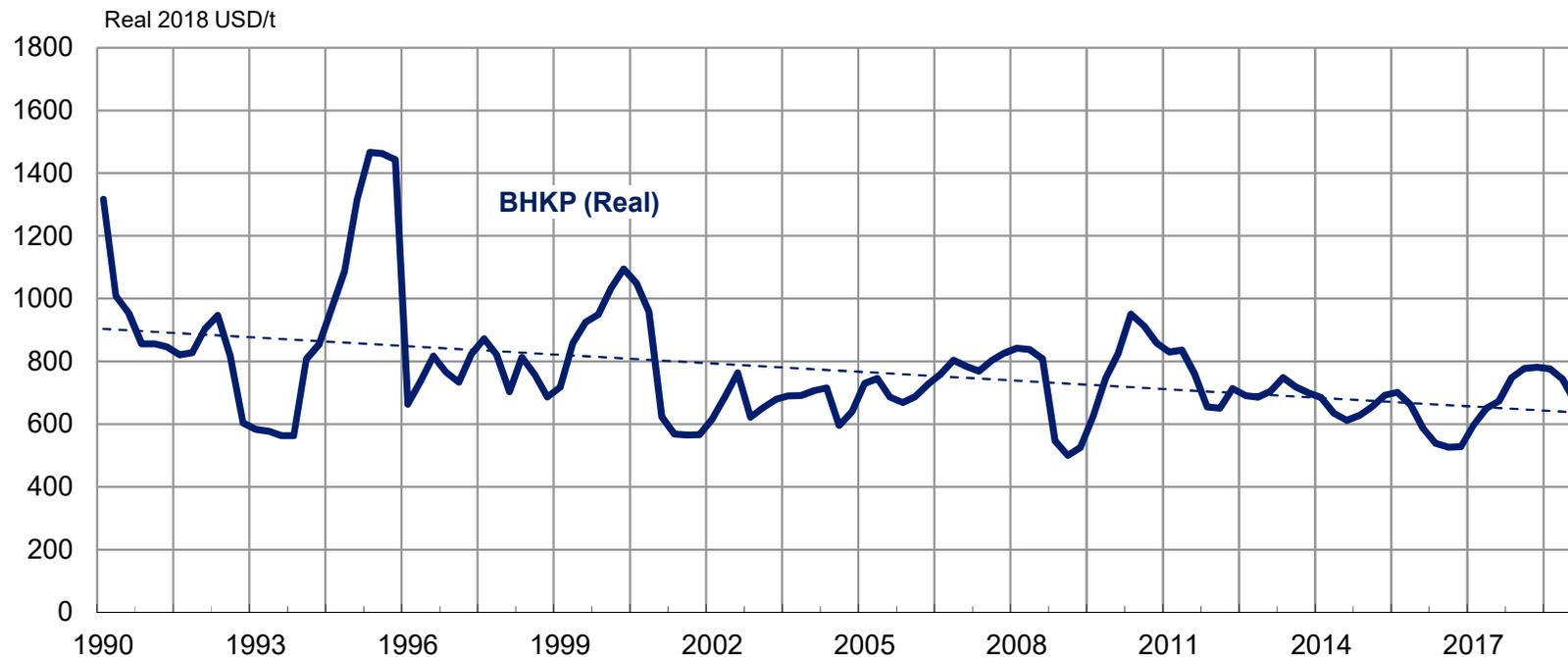
Source: FactSet

ROCE %: EBIT/ Capital Invertido (CI)

CI: Activos-Caja/Efectivo- Intangibles-Pasivos Corrientes

EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE BHKP* EN CHINA

Una mayor productividad junto a las conversiones de fábricas Chinas de alto costo a celulosa soluble (dissolving) y el aumento del suministro desde ubicaciones de bajo costo continúan bajando los precios



Tipos de cambio de tendencia utilizados (6.40 CNY / 1.00 USD). Se supone que los precios unitarios se mantienen cerca de los niveles actuales (en términos reales).

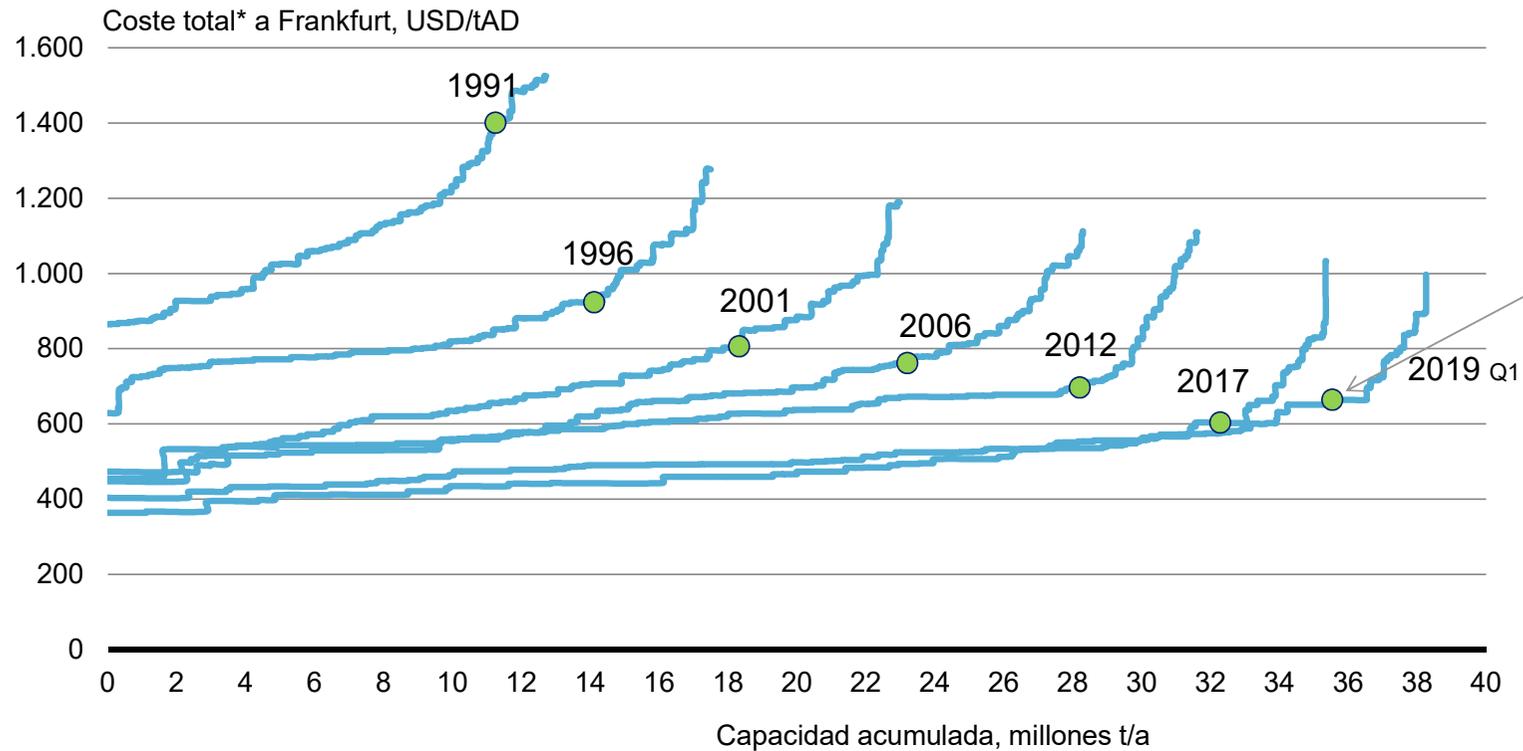
Precios: costo y flete puerto de Shanghái (o equivalente). Deflactor utilizado para precios reales US WPI.

*) BHKP (Bleached Hardwood Kraft Pulp): celulosa kraft blanqueada de fibra corta

Fuente: Poyry y FOEX

COSTE GLOBAL BHKP

La curva del coste de suministro global de BHKP se vuelve cada vez mas plana



Posición de coste del productor marginal

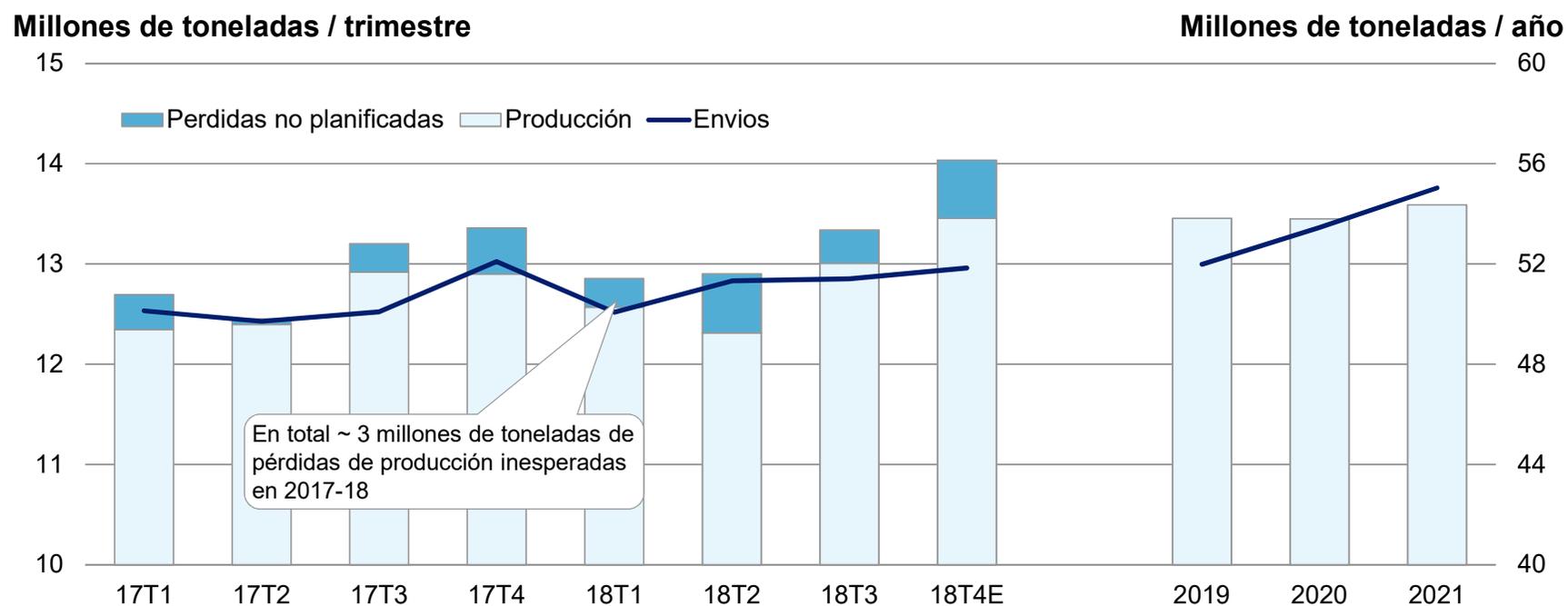
*) Coste total, incluida la depreciación y el 9% de ROCE a una tasa de operación del 100%

Source: Pöyry

TRACTORES RECIENTES EN EL PRECIO DE LA CELULOSA

Las reducciones del precio de la celulosa previstas para 2018 se retrasaron hasta finales de 2018 y principios de 2019, fundamentalmente debido a pérdidas de producción no programadas excepcionalmente grandes

BHKP pérdidas de producción 2017-18



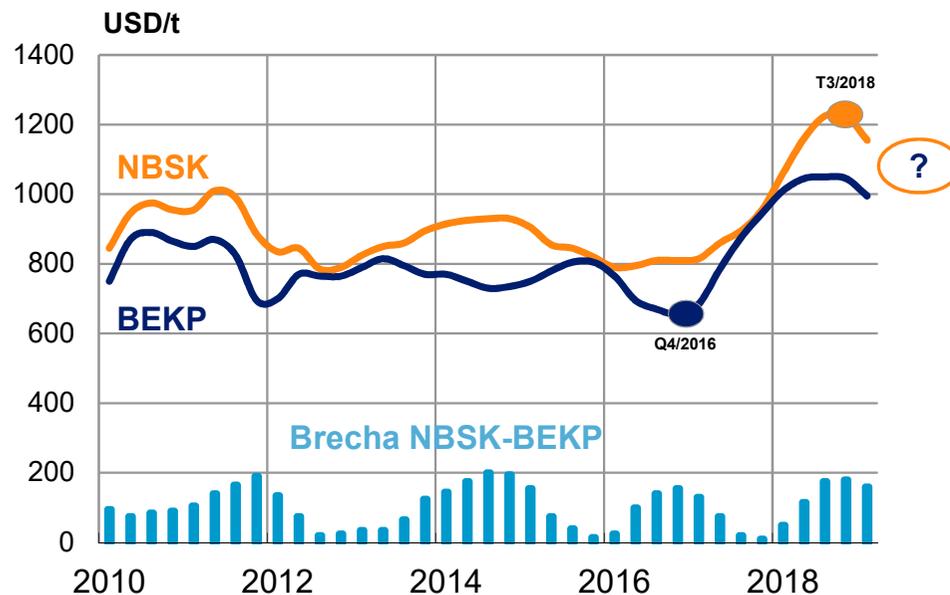
Fuente: PPPC W20

Nota: Totales alineados con la cobertura PPPC W20

¿ ESTÁN SUBIENDO NUEVAMENTE LOS PRECIOS DE CELULOSA?

Después de un largo repunte de precios hasta el 2017-18, los precios de celulosa de mercado comenzaron a retroceder desde finales de 2018. ¿Volverán a subir hacia finales de 2019?

BKP*, Precios brutos en Europa occidental



*) BKP (Bleached Kraft Pulp): celulosa kraft blanqueada



Factores apoyando subida de Precios

- Consolidación en la industria incrementando el poder de los proveedores (gestión de capacidad)
- Mejora de la demanda después del año nuevo chino
- Pipeline contenida de nuevos proyectos entre mediados 2019 y 2021
- Turbulencia en mercados de fibra chinos debido al endurecimiento de las regulaciones de importación de papel reciclado



Factores apoyando el declive de Precios

- Inventarios anormalmente altos; existencias combinadas de fabricantes y puertos aumentaron en aproximadamente 2 millones de toneladas desde junio de 2018 (= más de un año de incremento en la demanda)
- El margen de los fabricantes de celulosa en la actualidad siguen claramente por encima del promedio histórico
- La capacidad de pago de los compradores en Asia sigue entre dudas

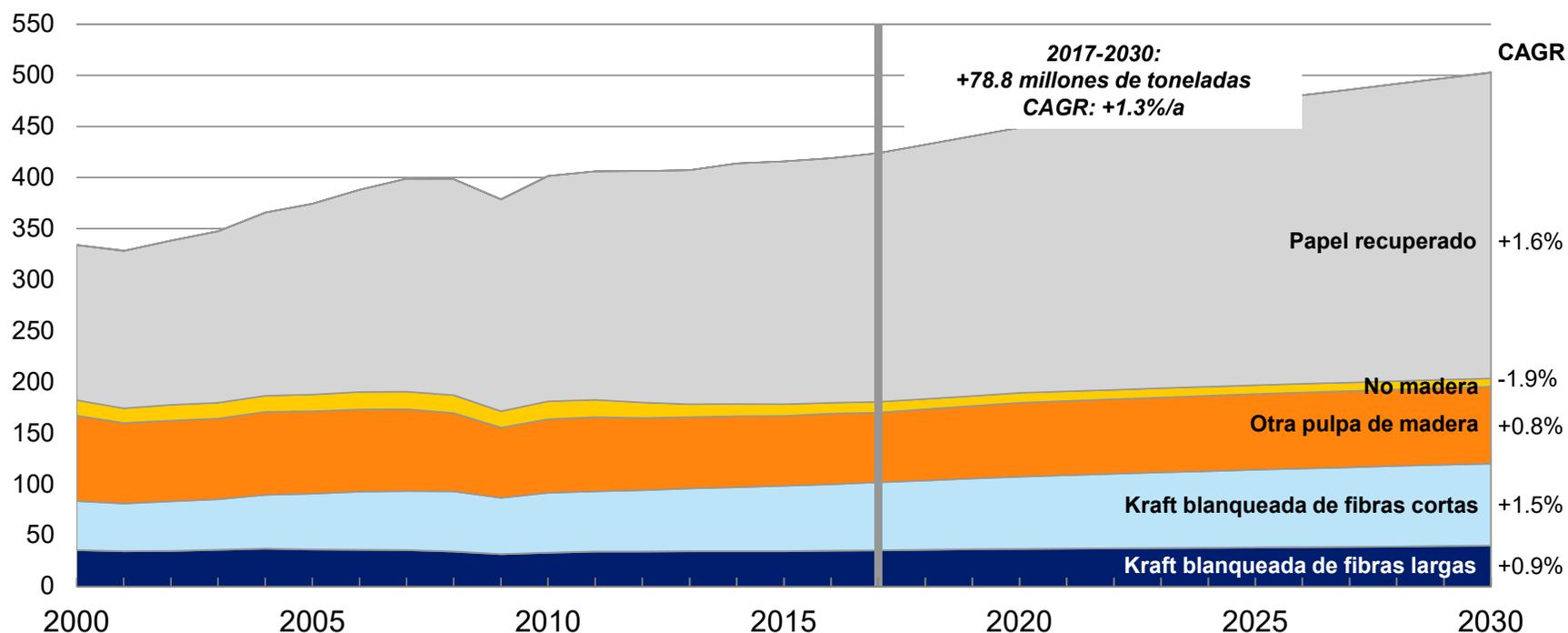
- Después de un retroceso a principios / mediados de 2019, es probable **que los precios de la celulosa sean más altos** hacia finales de 2019 y principios de 2020
- Una **estrategia de compra de celulosa** bien elaborada es necesaria para mitigar las presiones de subida de costes; los departamentos de compras deben mantener el pulso del mercado y optimizar la cartera de contratos con énfasis en los costes totales de fibra

DEMANDA DE FIBRA CONTINÚA EN UN CRECIMIENTO SALUDABLE

Se prevé que el consumo de papel recuperado representará el 70% del incremento del consumo de fibra global para el 2030

Consumo mundial de fibra papelera hasta 2030

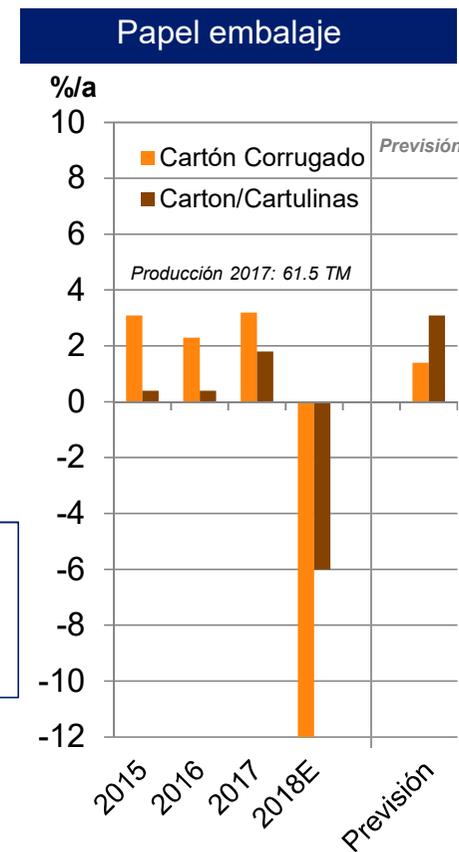
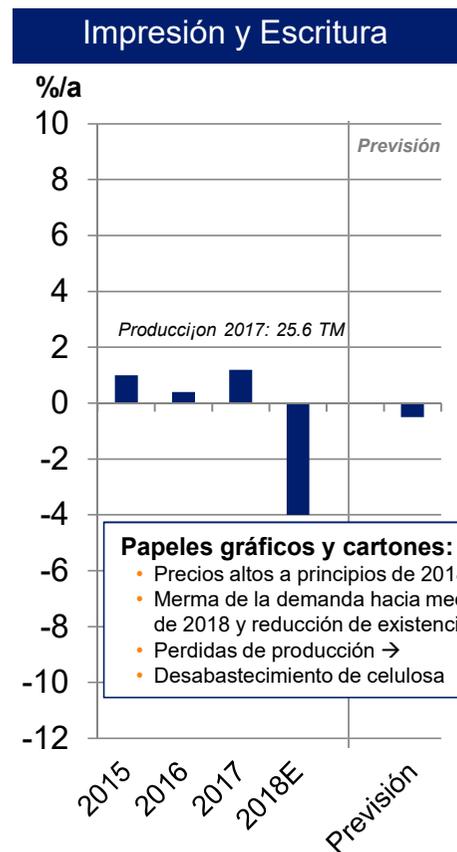
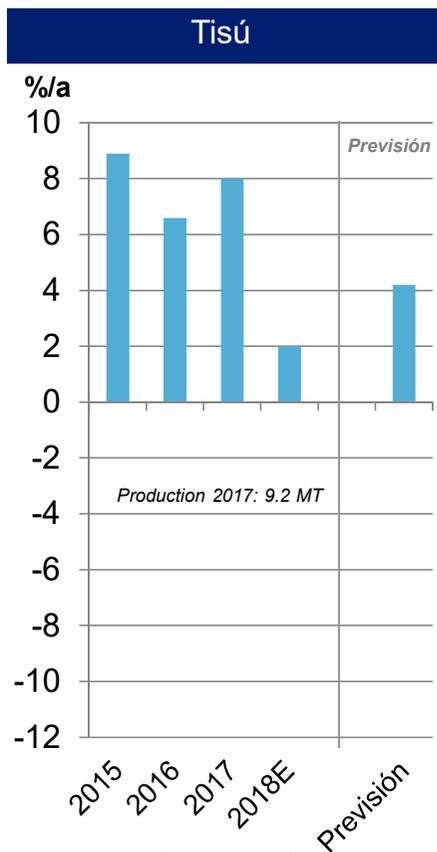
Millones de toneladas



*) CAGR (Compound annual growth rate): Tasa compuesta de crecimiento anual

DESCENSO DE PRODUCCIÓN DE PAPEL Y CARTÓN EN CHINA EN 2018

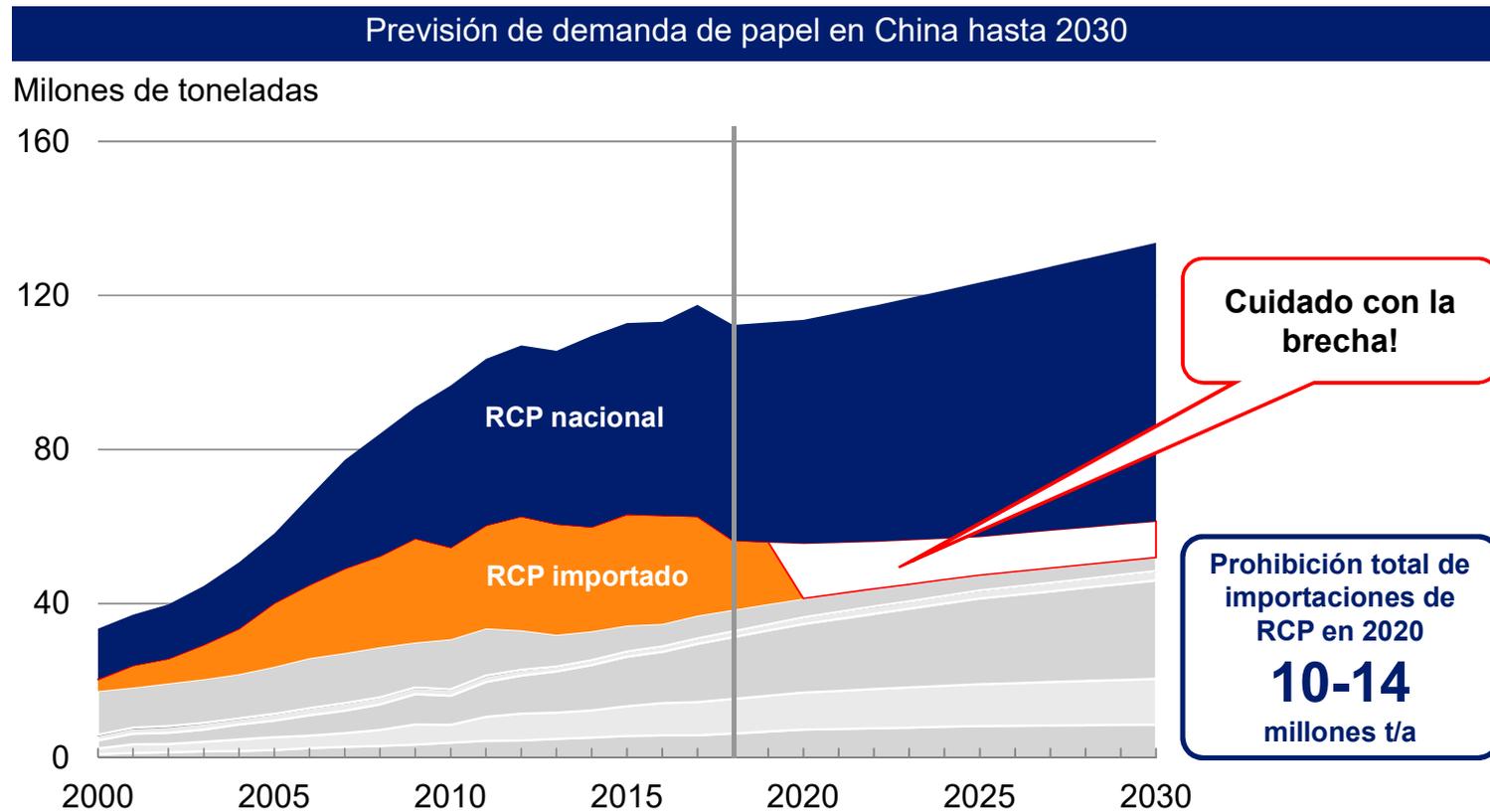
Después de la desaceleración cíclica en 2018, se prevé que la producción de tisú y papel de embalaje en China retorne a un crecimiento saludable



Fuente para estimaciones 2018 : CPA (China Paper Association) basado en enero-septiembre 2018

¿CÓMO AFRONTARÁ CHINA LA CAÍDA DE IMPORTACIONES DE RCP?

Caída de importaciones de papel reciclado probablemente sea compensada en parte por fibra virgen

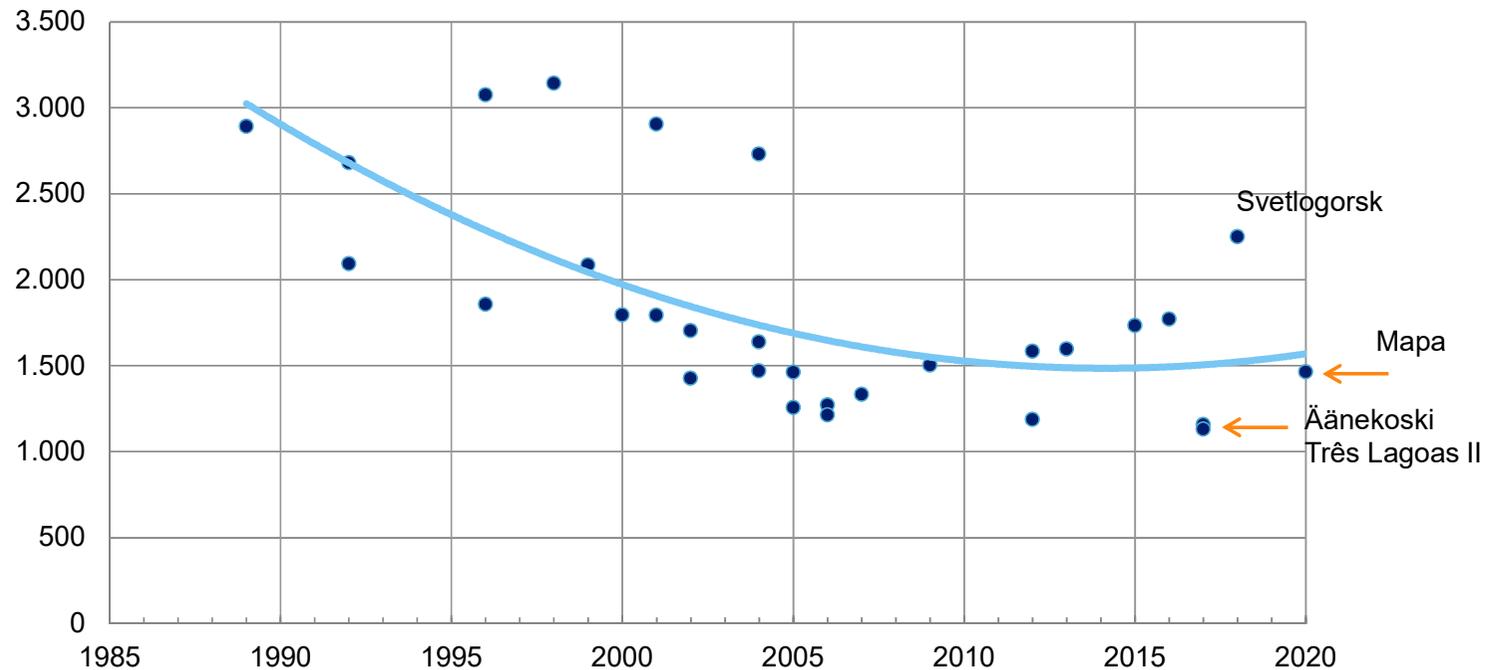


CAPEX DE FÁBRICAS DE CELULOSA KRAFT BLANQUEADA

Costes de inversión específicos anunciados para fábricas de celulosa nuevas y existentes

CAPEX de fábricas de celulosa Kraft blanqueada

USD/tAD capacidad celulosa (valor real 2018)



AGENDA



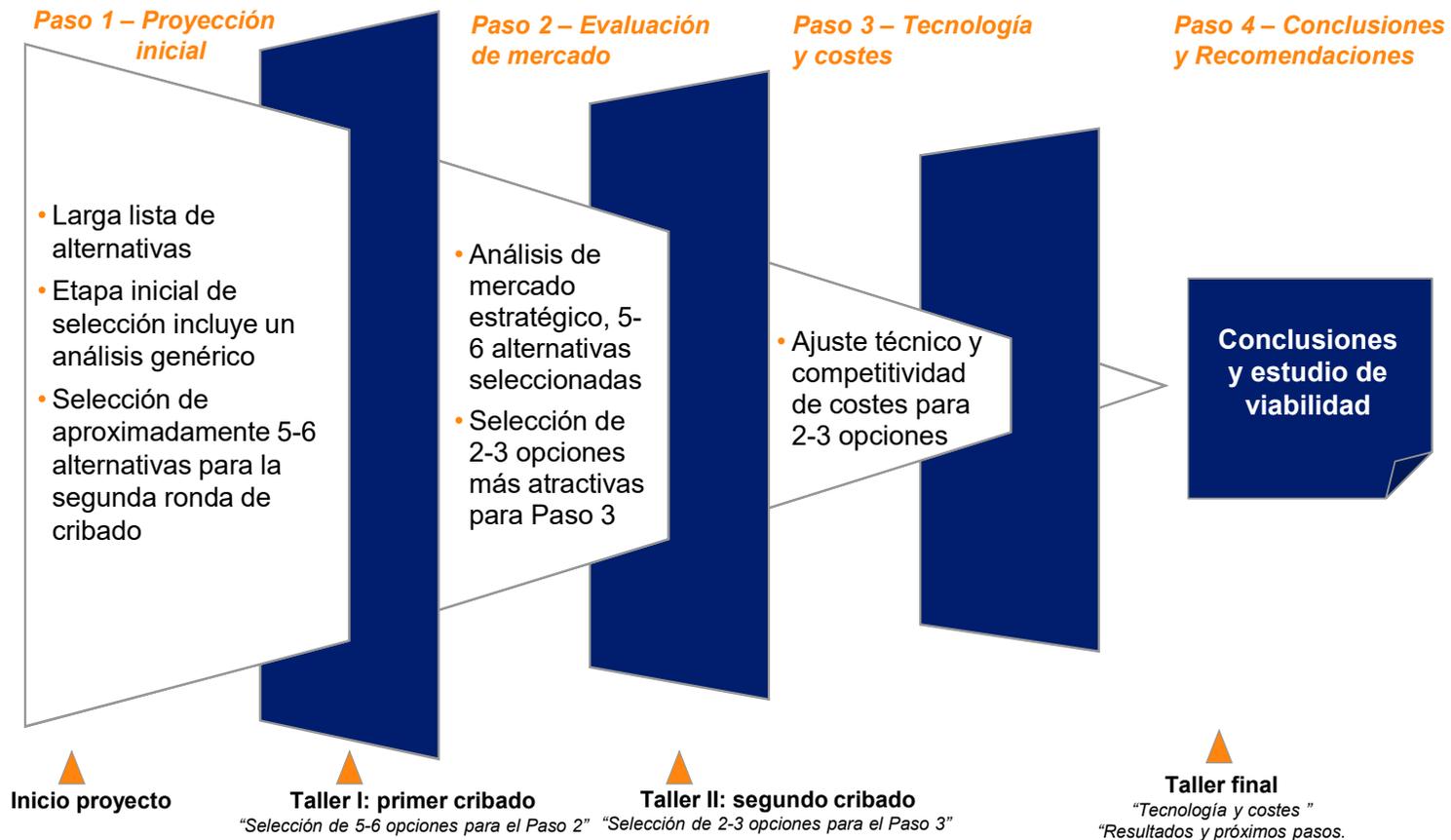
- Introducción ÁF-Pöyry
- Panorama de la Industria
- Cartera de productos**
- Excelencia Operacional
- Casos específicos: Excelencia Operacional



CARTERA DE PRODUCTOS - REENFOQUE

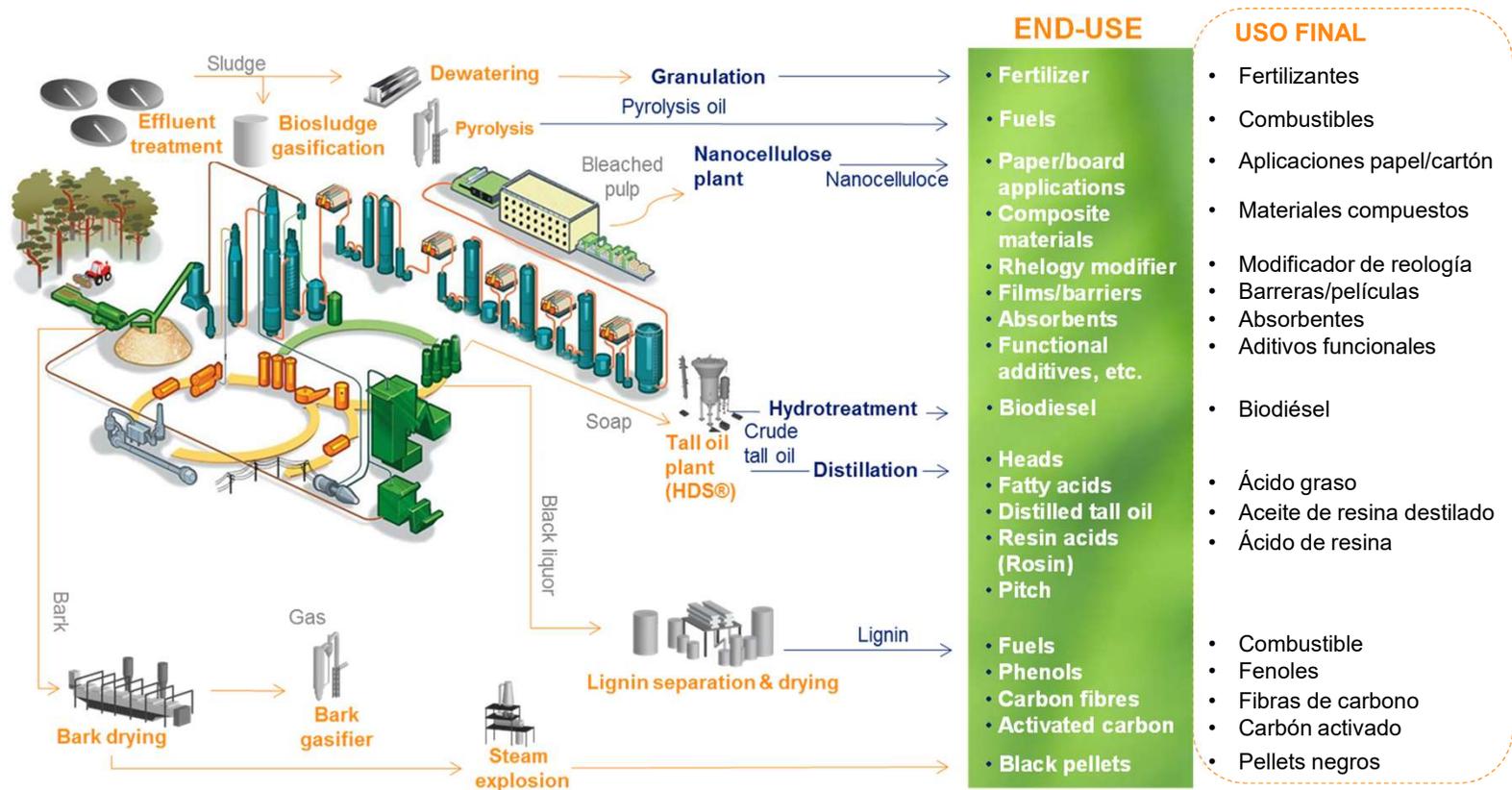


Pöyry sugiere un enfoque gradual; en cada paso las alternativas se reducen en función de criterios predeterminados



NÚCLEO COMPLEJO DE LA FABRICA DE CELULOSA

Las plantas de celulosa están evolucionando hacia biorrefinerías, “ecosistemas” cada vez más complejos de tecnologías y procesos que habitan el área de la planta de celulosa. En Pöyry hemos sido líderes en este desarrollo, asesorando a empresas líderes en el sector



ENFOQUE – OPORTUNIDADES EN SUBPRODUCTOS



Tareas principales

- Revisar la situación actual en cada fábrica
 - Identificar la idoneidad para la identificación de oportunidades adicionales
 - Selección inicial
-
- Identificar larga lista de subproductos potenciales
 - Proporcionar una visión general de alto nivel de las alternativas de subproductos y su atractivo comercial, incluida una estimación/rango de CAPEX de alto nivel
 - Evaluar la idoneidad técnica
 - Limite la lista larga de opciones a un lista corta para un análisis más profundo basado en criterios de selección mutuamente acordados
-
- Elaborar las claves de negocio y cuantificar perspectivas del mercado
 - Describir la dinámica del valor y la competencia. Describir el posicionamiento potencial del cliente en la red de valor
 - Proporcionar costes de producción y estimaciones de CAPEX para opciones de productos de la lista corta; concluir impactos financieros
 - Describir riesgos y posibles medidas de mitigación
-
- Selección de subproductos que califican para los siguientes pasos
 - Recomendación preliminar para el mercado objetivo y las cuentas clave
 - Elaboración de recomendaciones para el plan de acción en el futuro

AGENDA



- Introducción ÁF-Pöyry
- Panorama de la Industria
- Cartera de productos
- **Excelencia Operacional**
- Casos específicos: Excelencia Operacional



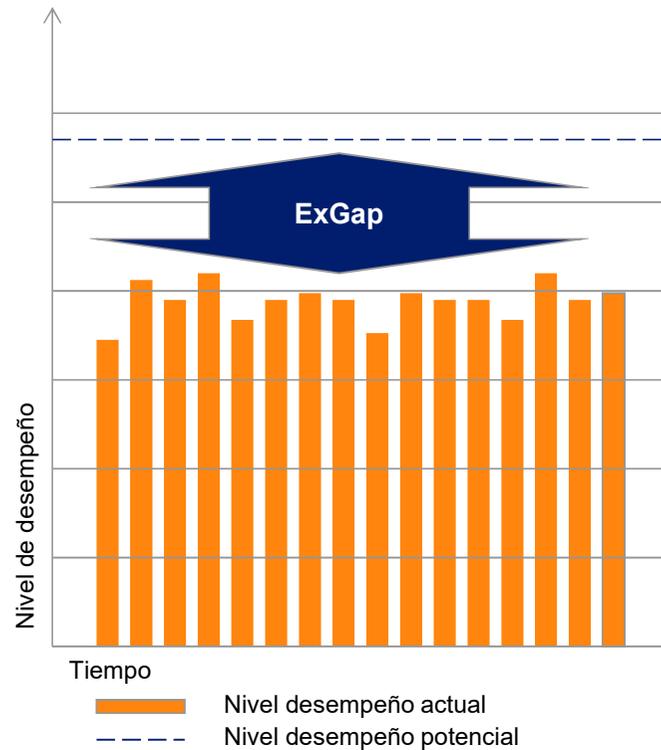
ANTECEDENTES

La sostenibilidad de las operaciones de un fábrica requiere que se alineen 3 factores interactivos: personas y organización, proceso y su sistema de gestión



ENFOQUE EN LA BRECHA DE EJECUCIÓN

La brecha de ejecución (Execution Gap, ExGap) es la diferencia entre las capacidades de los procesos y sus niveles de desempeño diarios (con la estrategia y los activos existentes)



Puntos claves sobre la brecha de ejecución

- Suele ser significativo: aplicable a todas las industrias y en todas las condiciones de mercado
- Está bajo el control interno de la fábrica
- Nunca se logrará hasta que sea identificado y cuantificado de manera específica

PRINCIPALES CAUSAS DETRÁS DEL EXGAP O BRECHA DE EJECUCIÓN

Factores típicos detrás del ExGap en la industria de celulosa y papel



Variación de proceso y resultados inconsistentes



Falta de conocimiento y habilidades operativas e industriales específicas



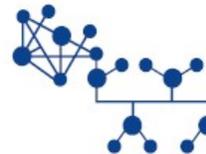
Procesos de gestión no sistemáticos



Instrumentación y automatización obsoletas



Baja disponibilidad de maquinas debido a un mal mantenimiento o operación subóptima

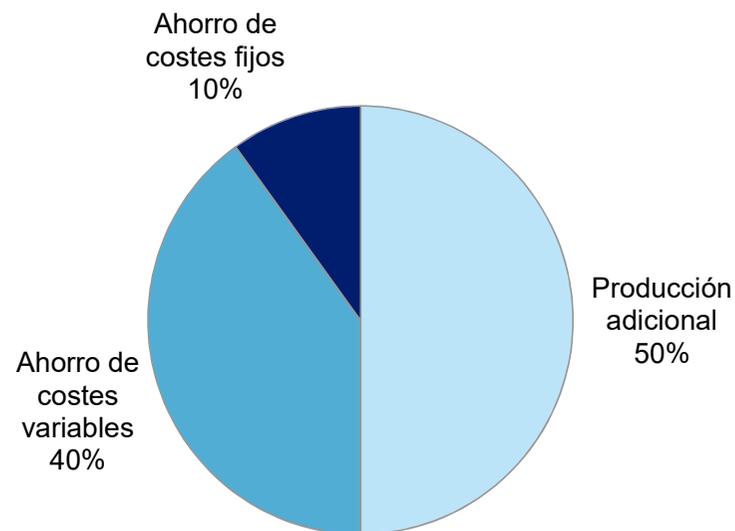


Silos organizacionales y sobrecarga de datos

¿DÓNDE ESTÁ LA OPORTUNIDAD?

Si bien ninguna fabrica es igual, las fuentes típicas de ExGap siguen siendo constantes, siendo la mejora de productividad la que representa la mayor oportunidad

Distribución típica de la mejora

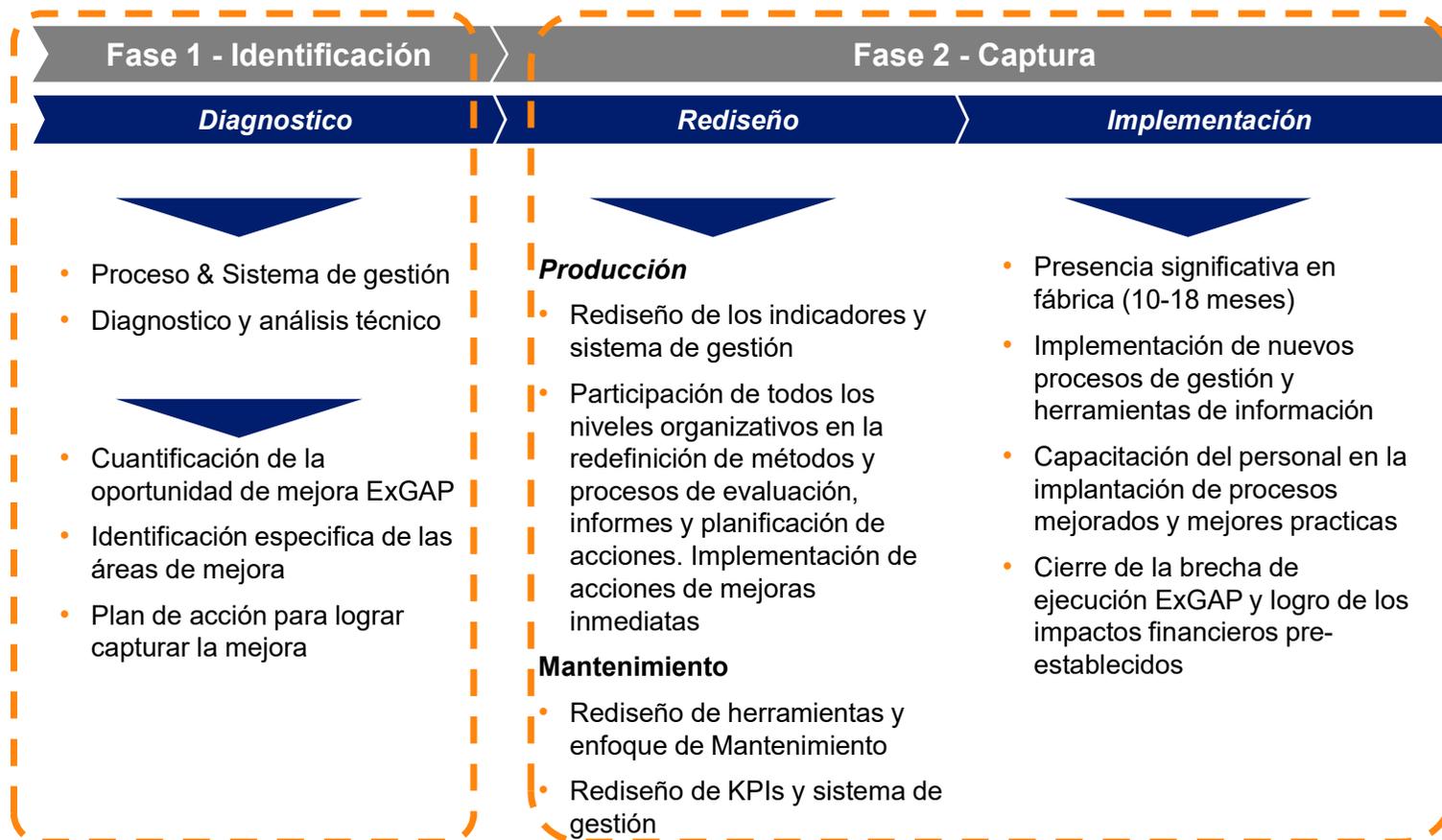


Áreas de mejora típicas

- Mejora de estabilidad del proceso
- Calidad mejorada
- Mejora de eficiencia
- Mayor rendimiento
- Consumo reducido de energía
- Reducción consumo de productos químicos
- Mayor generación de energía

EXCELENCIA OPERACIONAL – METODOLOGÍA

La fase de diagnóstico es crucial para comprender la magnitud de ExGap y sus fuentes, mientras que la fase de captura se enfoca en cerrar el ExGap identificado



EXCELENCIA OPERACIONAL – FASE 1 DIAGNOSTICO

Benchmarking/Comparativa

OPERATING PERFORMANCE SCORECARD, BSKP							
Operating Performance	Unit	Top	Bottom	Position	Weight	Score	
Operating stability & efficiency				8%	50.0%	4.1%	
- Operating stability, cooking	%	95	85	80.7	0%	15.0%	0.0%
- Operating stability, recovery boiler	%	98	92	93.1	18%	15.0%	2.7%
- Time efficiency	%	93	80	83.5	27%	5.0%	1.3%
- Operating efficiency	%						
Fibreline and woodhandling				27%	20.0%	5.3%	
- Woodhandling, accept from test screening	%	94	84	81	0%	5.0%	0.0%
- Kappa reduction, CO-densification	%	55	40	46.9	46%	5.0%	2.3%
- Coefficient of kappa variation	%	5	10	19.6	0%	5.0%	0.0%
- Bleaching chemical costs	EUR/t	20	36	28.4	60%	5.0%	3.0%
Recovery and energy				30%	15.0%	4.4%	
- Process steam consumption	GJ/t	8.5	13.0	11.4	38%	4.5%	1.6%
- Process power consumption	kWh/t	600	750	680	47%	4.5%	2.1%
- Lime kiln fuel	GJ/t	1.5	2.2	1.9	49%	1.5%	0.7%
- Heat generation	%	190	120	117	0%	4.5%	0.0%
Personnel productivity	t/man	3,200	1,300	1,363	4%	5.0%	0.2%
Maintenance KPI	%	100	0	37.6	38%	10.0%	3.8%
Total					100%	17.8%	

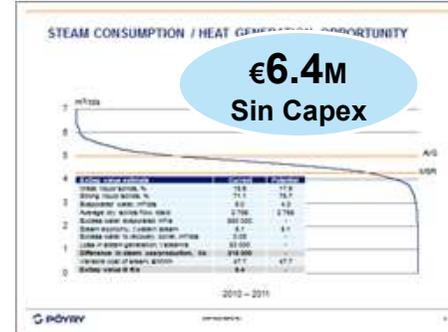
Análisis exhaustivo de la estabilidad de procesos con información horaria por un periodo de mediante +2 años.

Análisis de procesos y sistema de gestión



Análisis técnicos y del sistema de gestión para determinar la causa raíz de las oportunidades de mejora.

Cuantificación de mejora



Cuantificación de la oportunidad de mejora así como la necesidad de CAPEX (generalmente >75% sin gasto de capital).

EXPERIENCIA PÖYRY

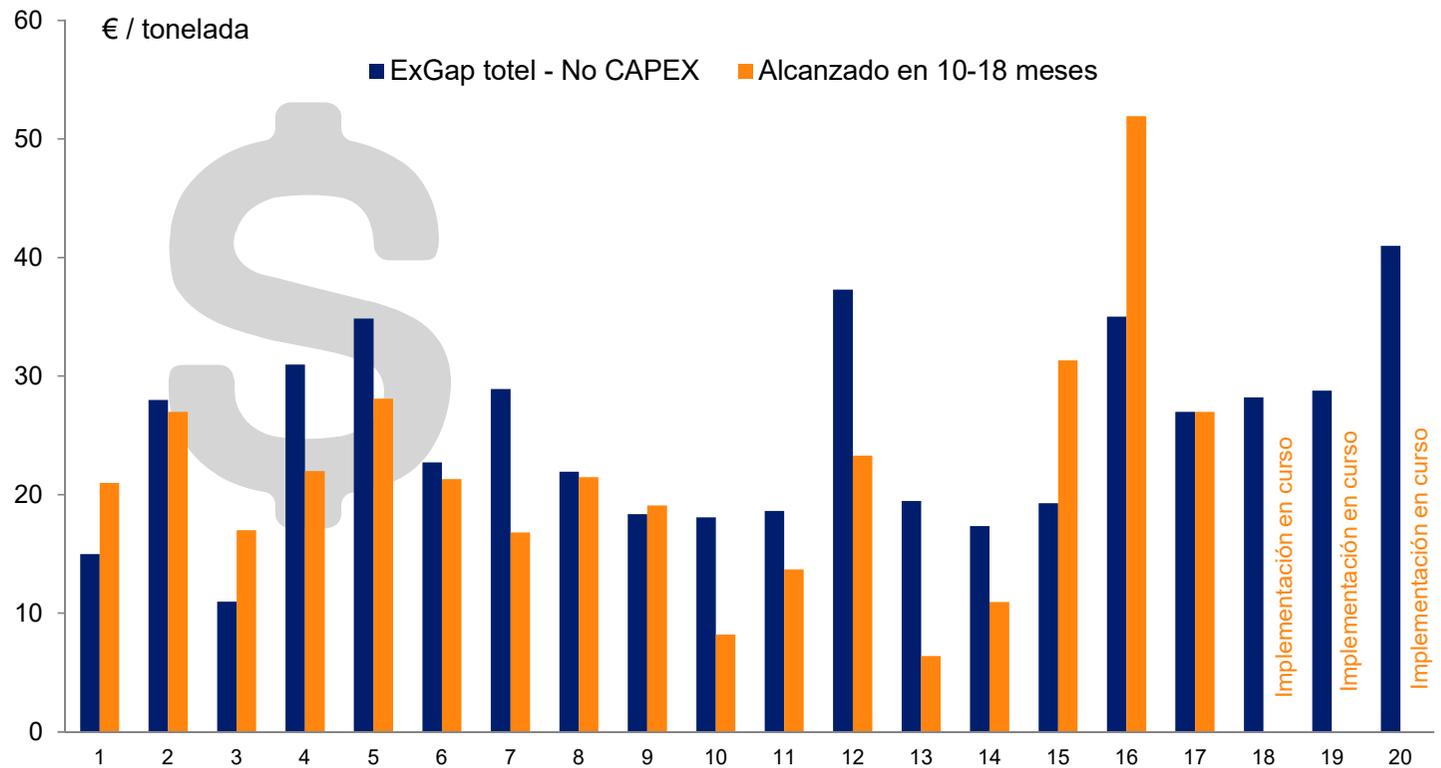
El programa de Excelencia Operacional ha logrado mejoras de 30-55 USD por tonelada en "plantas sofisticadas de celulosa y papel", sin necesidad de una inversión de capital importante

MINIMAL
CAPEX

30 - 55 USD/t
IMPROVEMENT

Logrado a través de :

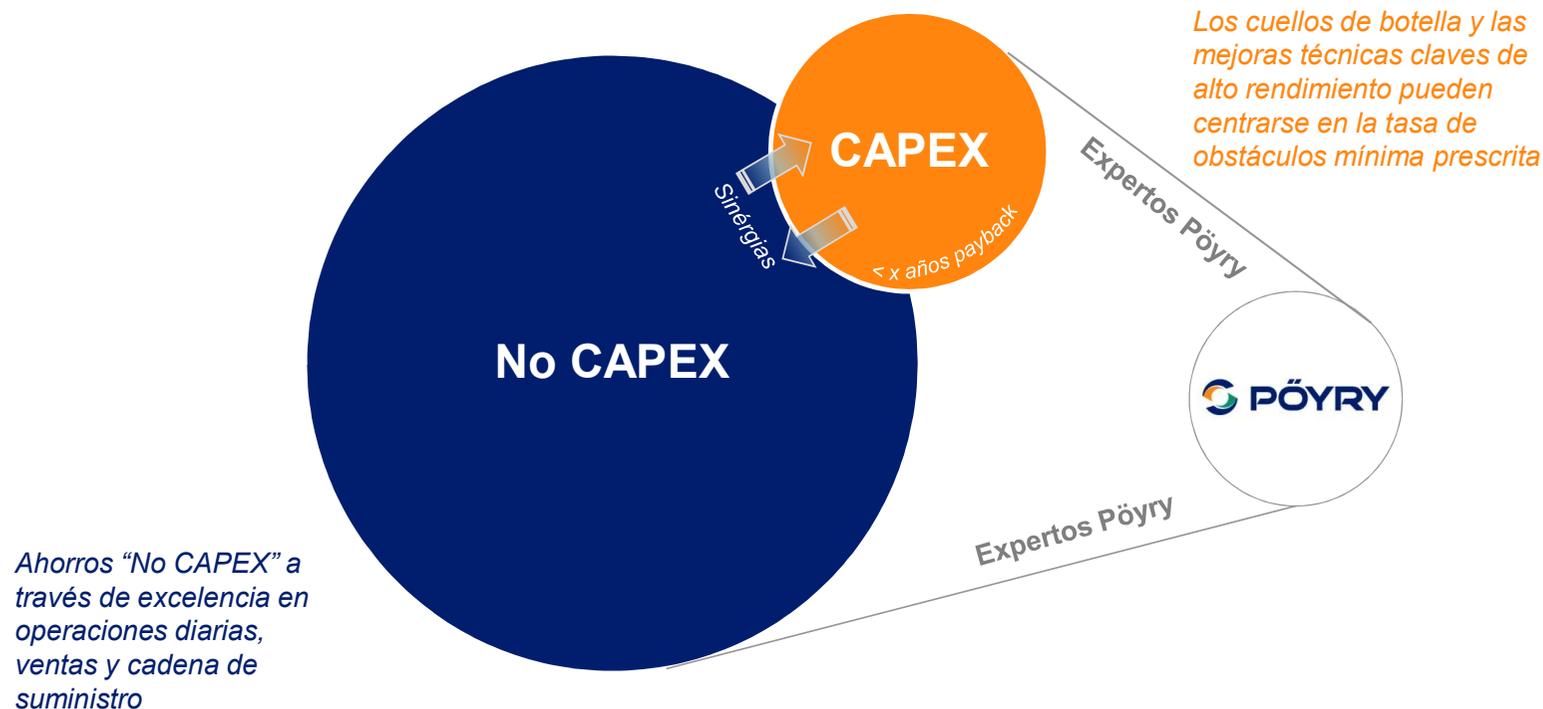
- Mejora de estabilidad del proceso
- Calidad mejorada
- Mejora de eficiencia
- Mayor rendimiento
- Consumo reducido de energía
- Reducción consumo de productos químicos
- Mayor generación de energía



PÖYRY EXCELENCIA OPERACIONAL

Se pueden identificar oportunidades requiriendo CAPEX para permitir la captura de la oportunidad de mejora en su totalidad

Pöyry Excelencia Operacional – un enfoque integrado



PÖYRY EXCELENCIA OPERACIONAL

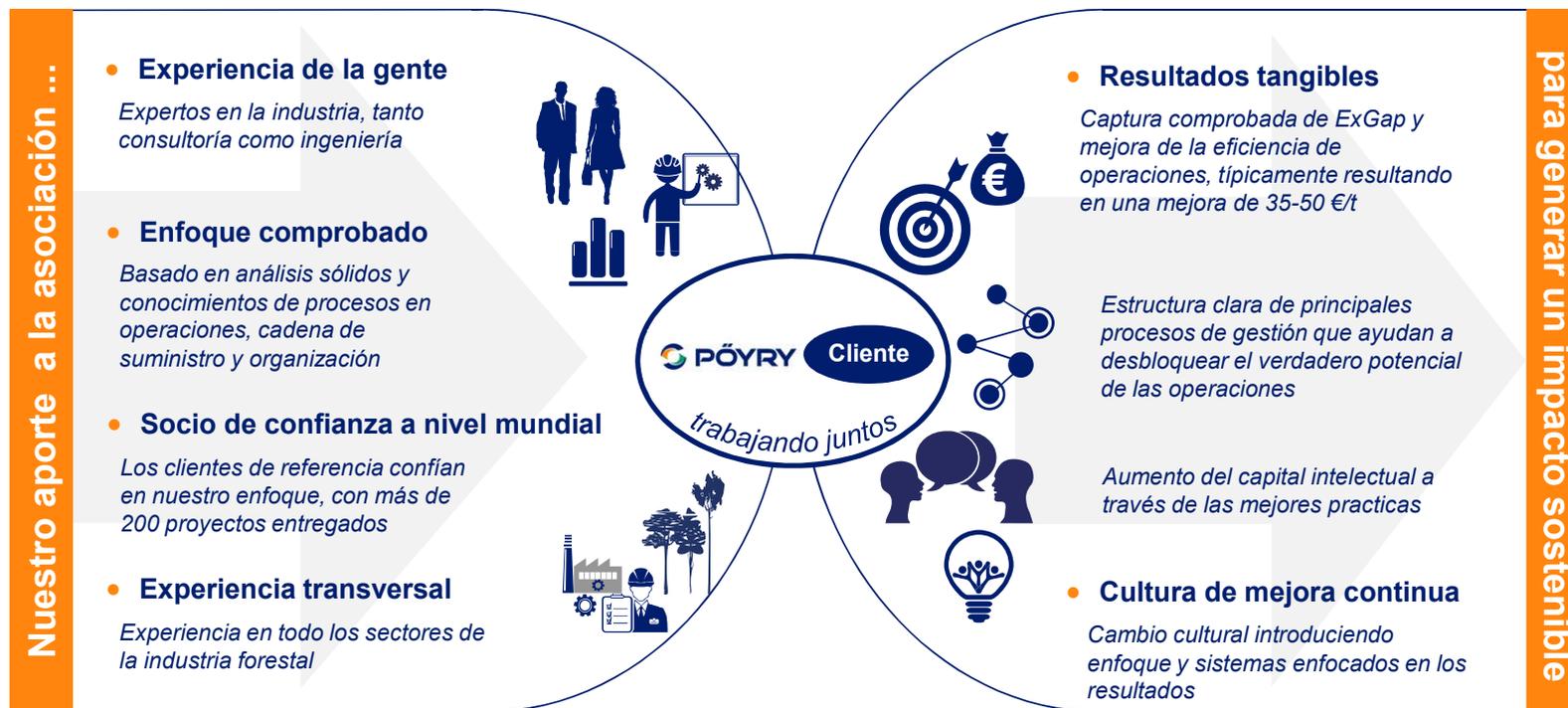
Más de 200 iniciativas a nivel mundial



¿POR QUÉ PÖYRY EXCELENCIA OPERACIONAL?

El equipo de Excelencia Operativa de Pöyry trabaja junto con los clientes, como un socio comprometido, para lograr los objetivos financieros ExGAP pre-establecidos de manera sostenible

Pöyry Excelencia Operacional – asociación para resultados



PÖYRY POINTS OF VIEW

Excelencia Operacional – Energía

Enfoque en operaciones para **centrales eléctricas y calefacción urbana**



Excelencia Operacional – Celulosa y Papel

Enfoque en operaciones para la **industria de calurosa y papel**



AGENDA



- Introducción ÁF-Pöyry
- Panorama de la Industria
- Cartera de productos
- Excelencia Operacional
- Casos específicos: Excelencia Operacional

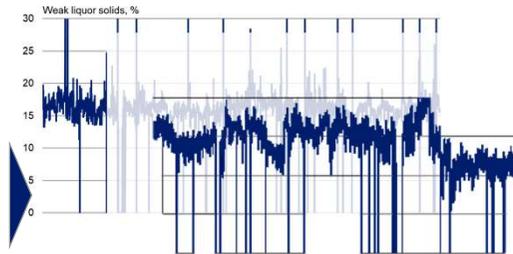


CASO ESPECIFICO- IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDAD

La comparativa inicial indica áreas a profundizar y la evaluación del proceso de gestión demuestra dónde se puede reducir la variación a través de cambios en los procedimientos operativos

Operating Performance	Unit	Top	Bottom	MtM	Position	Waste	Score	2% - 100%
Operating stability & efficiency								
Operating stability, cooking	%	85	85	90.7	0%	15.0%	0.0%	Underperformer
Operating stability, recovery boiler	%	88	86	84.0	0%	19.0%	0.0%	Underperformer
Time efficiency	%	86	92	92.1	19%	15.0%	2.7%	Low
Operating efficiency	%	83	80	83.5	27%	6.0%	1.3%	Low
Material and waste handling								
Woodchipping, recent burn test screening	%	84	84	81	0%	5.0%	0.0%	Underperformer
Kappa reaction, G2-desulfurization	%	55	40	46.9	46%	6.0%	2.3%	Underperformer
Coefficient of kappa variation	%	5	10	18.6	0%	5.0%	0.0%	Underperformer
Blanching chemical costs	EUR/t	70	36	76.4	60%	6.0%	3.3%	Underperformer
Energy efficiency						50%	16.0%	4.4%
Process steam consumption	GLH	8.0	13.0	11.4	36%	7.5%	1.8%	Low
Process power consumption	kWh/t	600	750	690	42%	4.5%	2.1%	Low
Line kiln fuel	GJ/t	1.5	2.5	1.9	49%	1.5%	0.7%	Low
Heat generation	%	190	170	181	0%	4.5%	0.0%	Underperformer
Personnel productivity	EUR/1000	300	300	300	0%	5.0%	0.0%	Underperformer
Steam economy	%	100	7	37.6	38%	15.0%	3.3%	Underperformer
Total						13%	17.6%	

La comparativa inicial indica un rendimiento subóptimo en consumo y la generación de vapor ... lo que nos hizo profundizar en el análisis de composición de sólidos de licoros mostrando una gran variación



FOCUS
No indicator in place to track wash water use per unit pulp. This analysis revealed that this figure exceeded the liquor and outgoing liquor at the evaporation.

TARGET
The guidelines for the 10-12 are known by evaporation operators but not by cooking operators.

EVALUATE
Metrics to measure and record every second hour, but the information do not reach the right people (packing operators) in time to act. Fail.

ACT
Due to the isolation of the results (packing operators) there is little opportunity to identify root causes and to link to any formal action planning development or follow-up.

"I don't know why we capture this [Bd], since it's never being used." - Evaporation Operator

"Our operators don't make decisions. We do - and they push the buttons!" - Mill Manager

Al comprender las variación de proceso, evaluamos los procedimientos operativos, es decir, los procedimientos operativos en el lavado y la evaporación encontrando diferentes inconsistencias.

FOCUS
Indicator for ton water evaporated per steam consumed in place, but listed in PAR spreadsheet. Used only manually.

TARGET
No formal targets around steam economy.

EVALUATE
There is little evaluation around how many tons of water that are evaporated per ton of steam - a unitary unit.

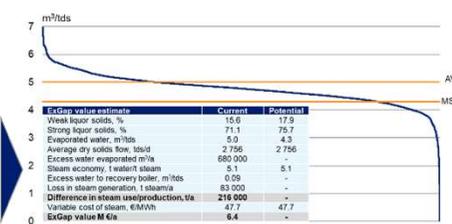
ACT
There is no formal follow-up of the action of steam consumption in place, lack of root cause analysis activities on an operational level and no link to action planning.

"No one ever mention anything about steam consumption." - Evaporation Operator

Post análisis técnico y de sistema de gestión, configuramos el mapa de proceso de ambas áreas, demostrando claramente las áreas de oportunidad.

	FOCUS	TARGET	EVALUATE	ACT	
	Process Parameters	KPIs	Results Indicators	Measure Report	
New area	Washing m3 steam to clean 1 t dry pulp	2	Black liquor solids	Target 75/22	Continuous monitoring by HQ
	Washing Division factor	1	Miscel liquor tank	3	
		1	tons evaporator	0-100 hours as approved	
Steam flow	Steam economy	3	Steam consumption	7	Daily operating report
	Oil price (operation strategy)	4	Oil costs	5	
		6	Total 30,000 mt (2012) inc. per division of DM & steam related steam & electric city	8	
					Monthly information PowerPoint
					Monthly Meeting

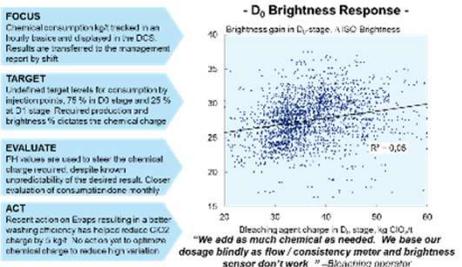
...al entender la causa raíz del problema, cuantificamos la oportunidad de mejora y el impacto financiero respectivo derivado del cambio de los procedimientos operativos en ambas áreas.



CASO ESPECIFICO - IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDAD

La comparativa inicial indica áreas a profundizar y la evaluación del proceso de gestión de muestra muestra dónde se puede reducir la variación a través de cambios en los procedimientos operativos

Operating Performance	Unit	Top	Bottom	MIP	Position	Weight	Score	% of Position	100%
Operating stability & efficiency					8%	50.0%	<1%	Low	
- Operating stability, cooking	%	90	80	80 /	0%	10.0%	0.1%	Underperformer	
Operating stability, recovery boiler	%	98	85	84.5	0%	15.0%	0.0%	Underperformer	
- Time efficiency	%	98	92	93.1	18%	15.0%	2.7%		
- Operating efficiency	%	93	89	85.3	22%	10.0%	1.3%		
Fiberline and woodhandling					77%	25.0%	5.3%		
Woodhandling, accept from test screening	%	94	84	81	0%	5.0%	0.0%	Underperformer	
Kappa reduction, chlorine optimization	%	95	40	46.3	46%	0.0%	2.3%		
Losses	%	95	40	46.3	46%	0.0%	2.3%		
Bleaching chemical losses	EUR/t	25	36	39	0%	5.0%	0.0%		
Recovery	%	95	40	46.3	46%	0.0%	2.3%		
- Process steam consumption	GJ/t	85	11.0	11.4	30%	4.0%	1.6%		
- Process power consumption	kWh/t	600	750	860	47%	4.5%	2.1%		
Lime kiln fuel	GJ/t	1.5	2.2	1.9	49%	1.5%	0.7%		
Heat generation	%	100	120	117	0%	4.5%	0.1%	Underperformer	
Personnel productivity	man	3,200	1,300	1,383	4%	3.0%	0.2%	Low	
Maintenance KPI	%	100	0	37.8	38%	10.0%	3.8%		



	FOCUS	TARGET	EVALUATE	ACT
Process Parameters	KPIs	Results	Measure	Monitor
Process	ClO2 D0 (kg/t)	No target		Ultime, Lab DCS
	ClO2 D1 (kg/t)	No target		Ultime, Lab DCS
	ClO2 LOP (kg/t)	No target		Ultime, Lab DCS
Operability	NaOH LOP (kg/t)	No target	DCS online, Lab report	Process, Ultime, Lab report
	NaOH D0 (kg/t)	0.5	0.5	Ultime, Lab report
Rate levels	Average production (t/h)	Acc. to target	Online	Daily Prod. Review (P)
	Viscosity (P)	> 700	Final, 21 hour	Lab Report, Weekly Prod. Meeting, Daily Management meeting
Efficiency & Cost	Acid and Relex D1 Lab	According to target		Monthly Review - Final Line and Power Recovery
	Costs	According to target		Monthly Review Meeting, Management meeting, with shift leaders every 3 weeks

La comparativa inicial indica altos costes de productos químicos

...lo que nos llevo a evaluar las variaciones del proceso y la operativa del blanqueo

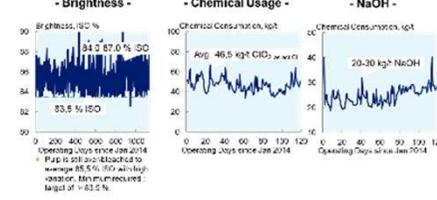
Al constatar la gran volatilidad del proceso, procedimos a correlacionar la dosificación de químicos con la ganancia de brillo en donde existía una correlación muy pobre. También se analizaron la fiabilidad de las sondas de instrumentación en los puntos críticos

Post análisis técnico y de sistema de gestión, configuramos el mapa de proceso de blanqueo, especificando las áreas de oportunidad.

...al entender la causa raíz del problema, cuantificamos la oportunidad de mejora y el impacto financiero respectivo derivado del cambio del procedimiento operativo

HIGH PROCESS VARIATION, OVER-BRIGHTNESS AND INSTABLE CONDITIONS LEAD EXCESS CHEMICAL CONSUMPTION

Some 7 kg/t of excess chlorine dioxide used due to high variation in process conditions and weak process management



	FLOW IN / OUT	CONSBT IN / OUT	KG / TON	PH	ISO IN / OUT	RES AA	COD	KAPPA
Digester 1	M / O	O				L3		L3
Digester 2	O	O				L3		L3
D0	O	O	M2	M2	L3		L3	L3
DO	O	O	M	O	L3		L3	L3
EOP	O	O	M2	M2	L3		L3	L3
D1					O		L3	L3

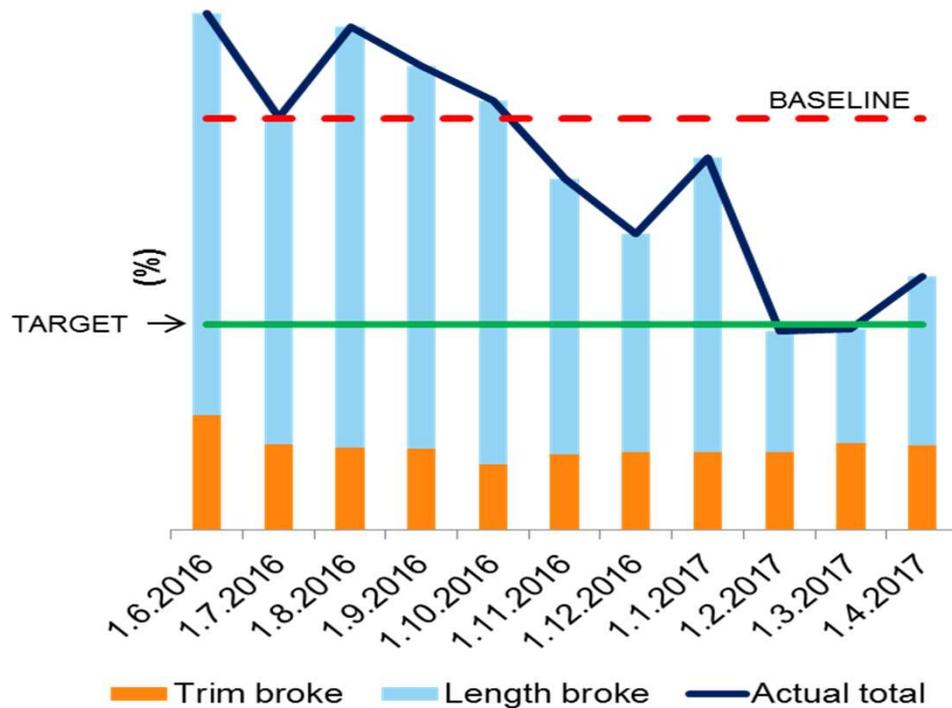
O Online
M Manual
L3 Laboratory every 2h
M2 Manual every 2 h
O Online questioned
M Manual questioned
L3 Minimum required

Category	Baseline since 18.3.14	Improv. Potential	Cost EUR (unit)	Value M EUR
Chemical Costs				
ClO2 Dosage, Over-brightness (>84 % ISO)	44.6 kg/t	3.3 kg/t	0.30 (kg)	1.4
ClO2 Dosage, Over-dosage (primary D0 stage)		4.1 kg/t	0.30 (kg)	0.3
NaOH Dosage, Over-use in Digester	15.0 kg/t	1.7 kg/t	0.34 (kg)	0.2
NaOH Dosage, Over-use in Exchange	12.4 kg/t	1.2 kg/t	0.31 (kg)	0.1
LiO Dosage, Over use in Eox stage	5.2 kg/t	2.7 kg/t	0.50 (kg)	0.3
Performance Chemicals, Reprecipitation (1.2 EUR/t)	3.85 EUR/t (14)			0.9
Energy Costs				
Strong Liquor Solides to 87.3 % (net)	63.5 %	0.19 GJ/t	8.9 (GJ)	0.4
Water evase, L0->D0 (38 m³/h)	12-2.3	0.19 GJ/t	8.9 (GJ)	0.4
Water evase, L0->D0 (38 m³/h)		0.8 KW/t	40.30 (kW)	0.1
Water optimisation, D0->D1 (20 m³/t)		0.24 GJ/t	8.9 (GJ)	0.1
Water optimisation, D0->D1 (20 m³/t)		7.8 KW/t	65.30 (kW)	0.1
Added ClO2 concentration (high COD)		3.9 kg/t	0.38 (kg)	0.2
Increased Sulphur to 30%	28 %	0.66 GJ/t	8.9 (GJ)	0.2
Natural Gas, Lime Kiln Lime Heat Solids Content	1.42 GJ/t	0.13 GJ/t	8.9 (GJ)	0.2
Natural Gas, Lime Kiln Fuel Economy (52 % of target value)		0.23 GJ/t	8.9 (GJ)	0.2
Volume Increase				n/a
Not included in this opportunity value				n/a
Wood Costs				0.5
Wood Fuel	2.80 m³/t (15)	0.03 m³/t	84 EUR/m³	0.1
Total Opportunities				3.6

CASO ESPECIFICO – PAPEL DE DESCARTE/RECORTES/ROTURAS

La cantidad de papel de descarte/roturas/recortes se redujo a la mitad

Resultados del Papel de descarte/Recortes



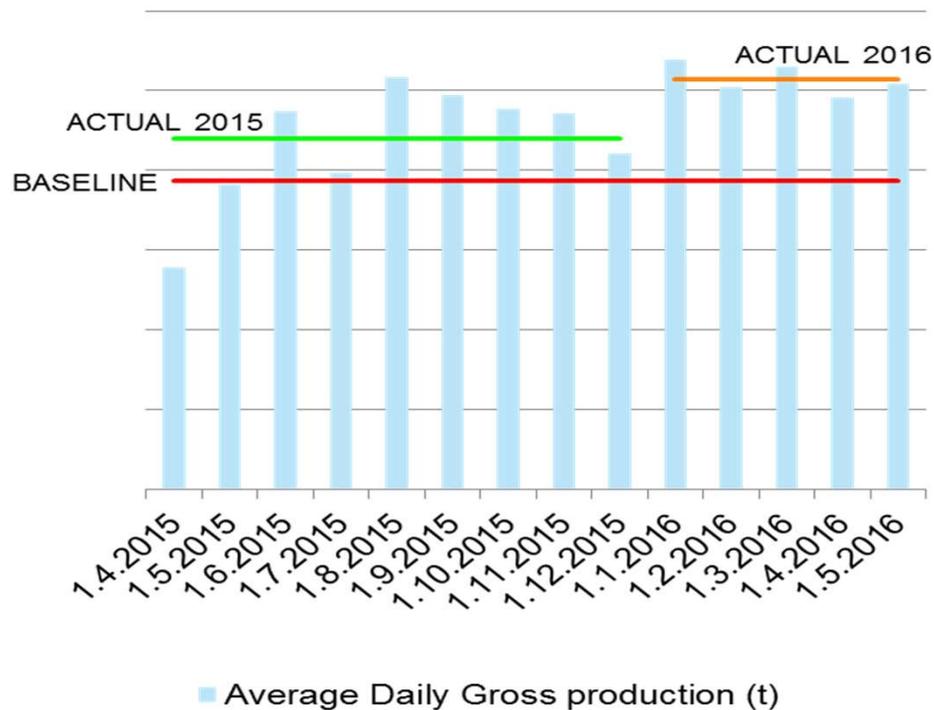
Gestión del Papel de Descarte/Recortes

- No existía un sistema de gestión estructurado para reducir los descartes/recortes, a pesar de disponer de una gran cantidad de datos e información de resultados
- La creación de un sistema de gestión y operativa al papel de descarte/recortes/roturas fue una de las áreas principales en la fase de rediseño
- Varios objetivos específicos y controlables fueron asignados a los operarios para permitir la gestión sistemática a las roturas
- Se desarrollaron procedimientos operativos estándar incluyendo el manejo de desviaciones.
- A través de los procedimientos operativos implantados y el nuevo sistema de gestión, la cultura de trabajo cambió radicalmente y la cantidad de papel proveniente de descarte roturas/recortes se redujo a la mitad teniendo en cuenta los niveles de referencia de 2015

CASO ESPECIFICO– MEJORA DE PRODUCTIVIDAD

Incremento de productividad superior al 5% a través de mejoras en el sistema de gestión

Productividad



Sistema de Gestión de Producción

- Producción disponía de gran cantidad de datos claves de proceso junto a una clara configuración de la máquina para cada producto
- Los objetivos existentes representaban indicadores de resultado en lugar de indicadores específicos controlables por el operario
- La cultura de gestión era muy autoritaria lo cual en gran medida dificultaba la toma de decisión y responsabilidad de los operarios
- Tras la fase de captura/Implementación de un sistema de gestión rediseñado para el área de producción incluyendo temas organizacionales se alcanzó un incremento de productividad superior al 5%
- El nuevo sistema de gestión induce a una mayor responsabilidad de los operarios y consiste en indicadores de proceso controlables por cada operario y un procedimiento formal de las desviaciones
- El programa de Excelencia Operacional cambió de manera sostenible la cultura y la sistemática de trabajo

CASO ESPECIFICO – CELULOSA DE MERCADO Y PAPEL GRAFICO

El cliente es una de las fábricas integradas de papel y celulosa más grandes de Asia, con un enfoque en las mejoras impulsadas por la inversión y una alta eficiencia. Sin embargo, las prácticas operativas aún tenían margen de mejora



UBICACIÓN
Asia



FOCUS
Incremento de productividad



INDUSTRIA
Celulosa de mercado y papel grafico



ALCANCE
Producción y Mantenimiento

Las principales deficiencias eran el uso de los datos disponibles, las acciones demoradas, la desaprobación de los procedimientos operativos estándar (POE), las funciones y responsabilidades, así como la falta de enfoque en los indicadores controlables.

La captura de la mejora comenzó desde la **priorización** de los datos y el cambio de comportamiento hacia **acciones proactivas**. La incorporación de POE al trabajo diario después de su renovación, así como la aclaración de los **roles y responsabilidades** con el establecimiento de objetivos alineados.

6%

Incremento en la producción de Celulosa

40%

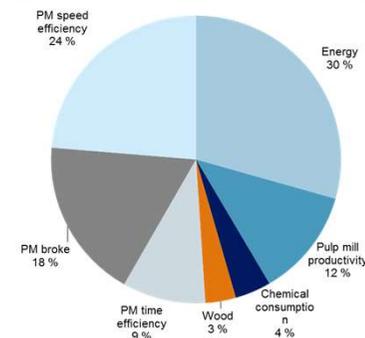
Reducción del papel proveniente de roturas/recortes

35%

Reducción en pérdidas de tiempo en las maquinas de papel

100m/min

Incremento en la velocidad promedio de las maquinas de papel



30 M€

Mejora general del EBITDA en las operaciones de la fabrica

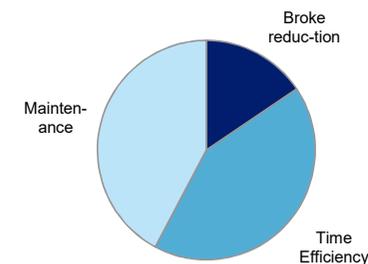
CASO ESPECIFICO– PAPEL DE IMPRESIÓN

El cliente es un fabricante líder de papel de impresión donde el diagnóstico había revelado una oportunidad de 5 millones de euros en ahorro de costes y aumento de ingresos a través de la oportunidad de incrementar la producción



El enfoque principal durante la implementación fue el manejo de la madera, la producción de celulosa, el mantenimiento y la producción de máquinas de papel, incluyendo el área de acabado

La sostenibilidad de los cambios implementados se apoyó a través de auditorías y ciclos de revisión de los impactos junto con la gestión de la planta.



12 meses
Duración de proyecto con auditoría deseguimiento

35%
Reducción del papel proveniente de roturas/recortes

15.8%
Reducción en costes de Mantenimiento por tonelada producida

12%
Reducción en pérdidas de tiempo en las máquinas de papel

7.1 M€
EBITDA Ahorro anualizado alcanzado en base a los últimos 3 meses de presencia de Pöyry

SERVICIOS A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Soporte Operacional
Mejora Operacional
Gestión de O&M
Subcontrataciones

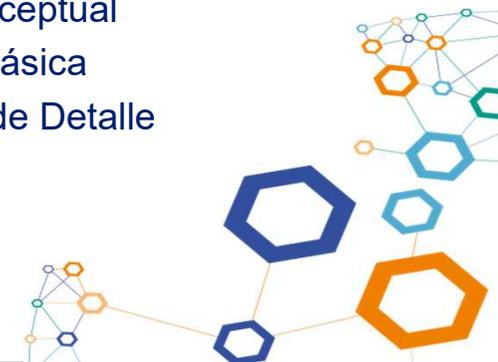
Implementación de Proyecto
Supervisión en Campo
Proyecto / Construcción
Gestion de Proyecto
EPCM
EPS / EPC



Consultoría de Gestión
Estrategia
Mercados
Transacciones
Excelencia Operativa
Bio Futuros

Servicios de Ingeniería
Consultoría Técnica
Diseño Conceptual
Ingeniería básica
Ingeniería de Detalle

Consultoría. Ingeniería. Proyectos. Operativa.





The leading advisor to the world's energy, forest and bio-based industries. Clients choose us for the sharpness of our insight, deep industry expertise and proven track record – because results count.

Pöyry Management Consulting

