



**CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD**
CHILE

2a
EDICIÓN



**“CÓMO IDENTIFICAR, ANALIZAR Y ELIMINAR PÉRDIDAS OCULTAS DE
PLANTA”**

¡Logra un cambio rápido y potente!



Cómo identificar, analizar y eliminar pérdidas ocultas de planta

Alberto Cárdenas Navas

Profesional en Gestión de Activos



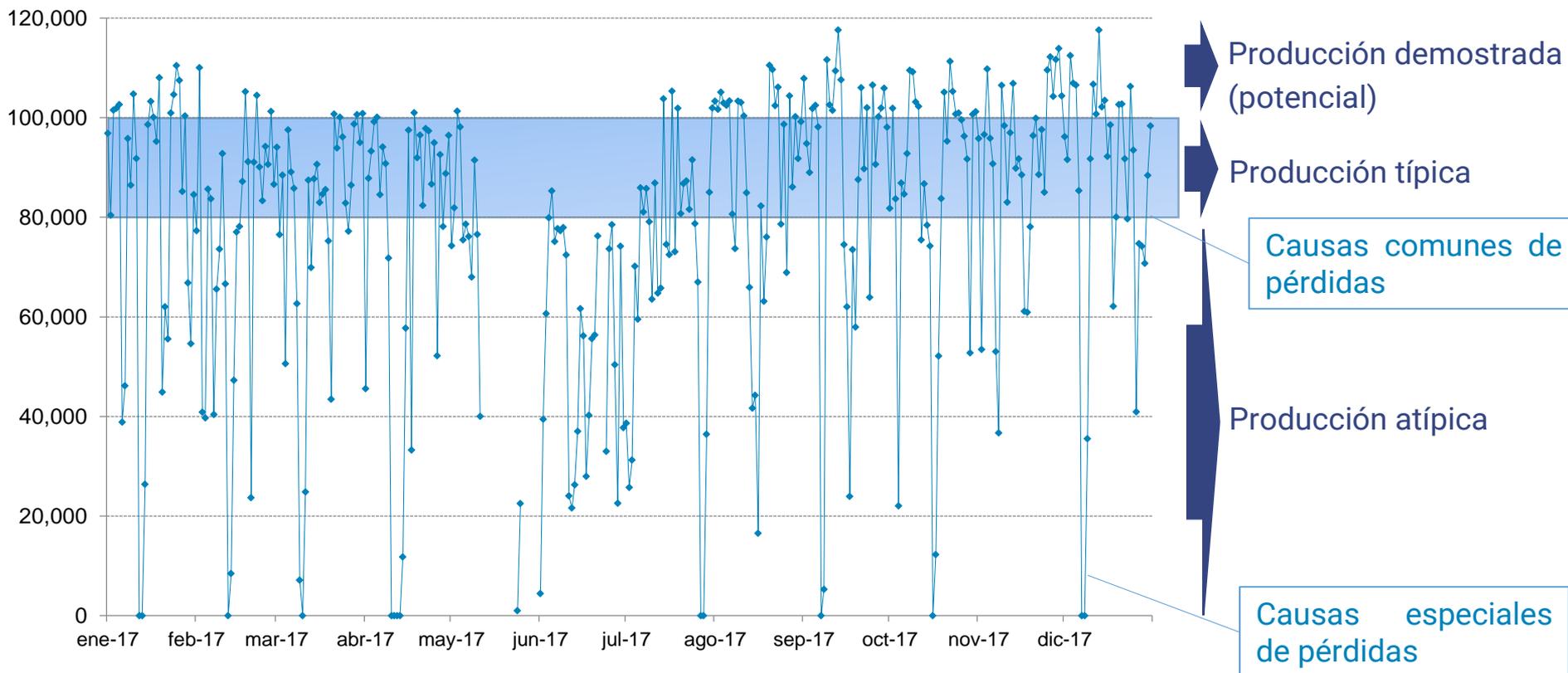
¿Conoce usted las pérdidas ocultas de su organización?

¿Cree usted que se podrían reducir en un 30% las pérdidas en su organización?

Identificación del problema

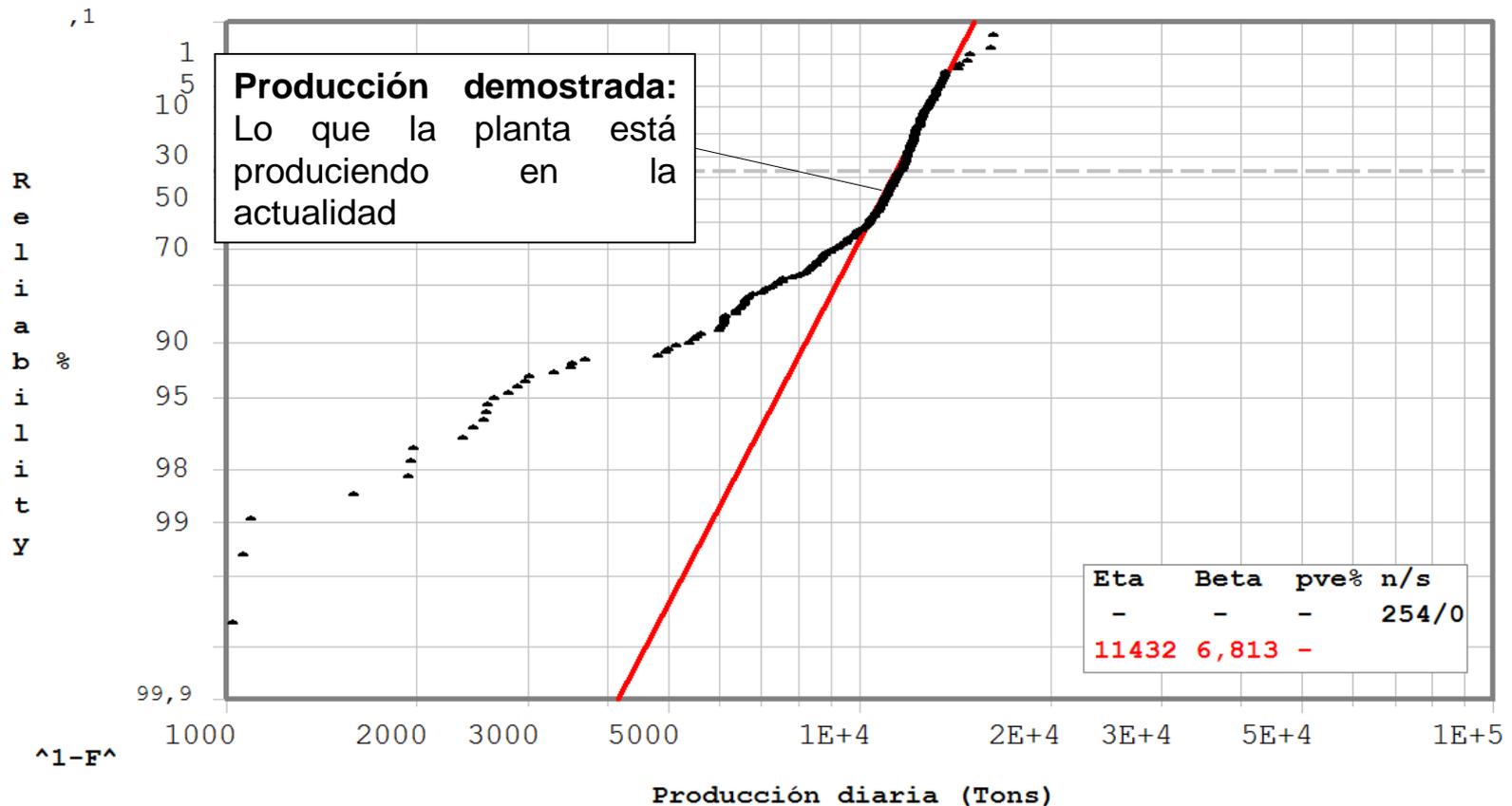
Datos de producción

Producción diaria de planta



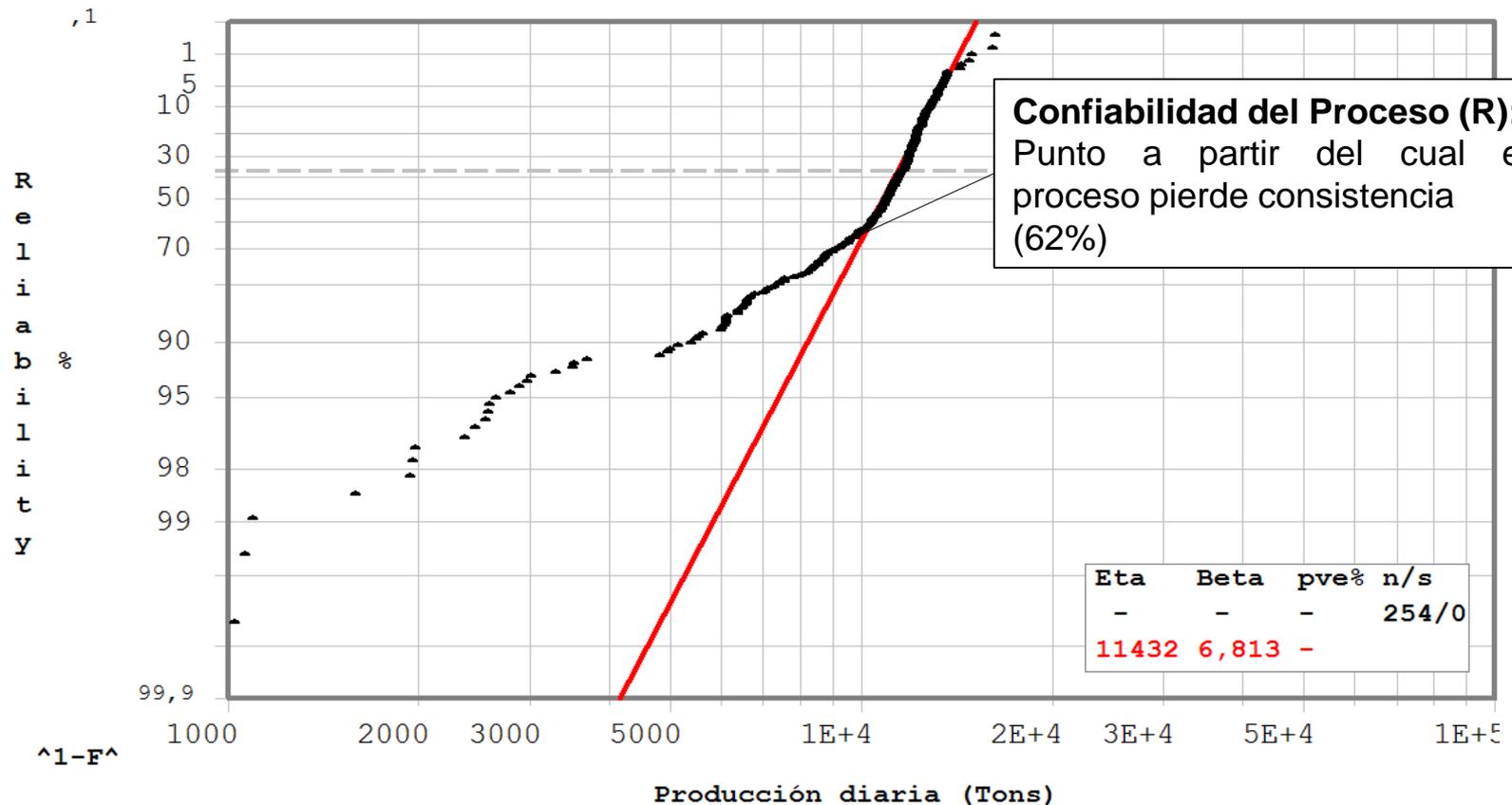
Identificación del problema

Análisis Weibull

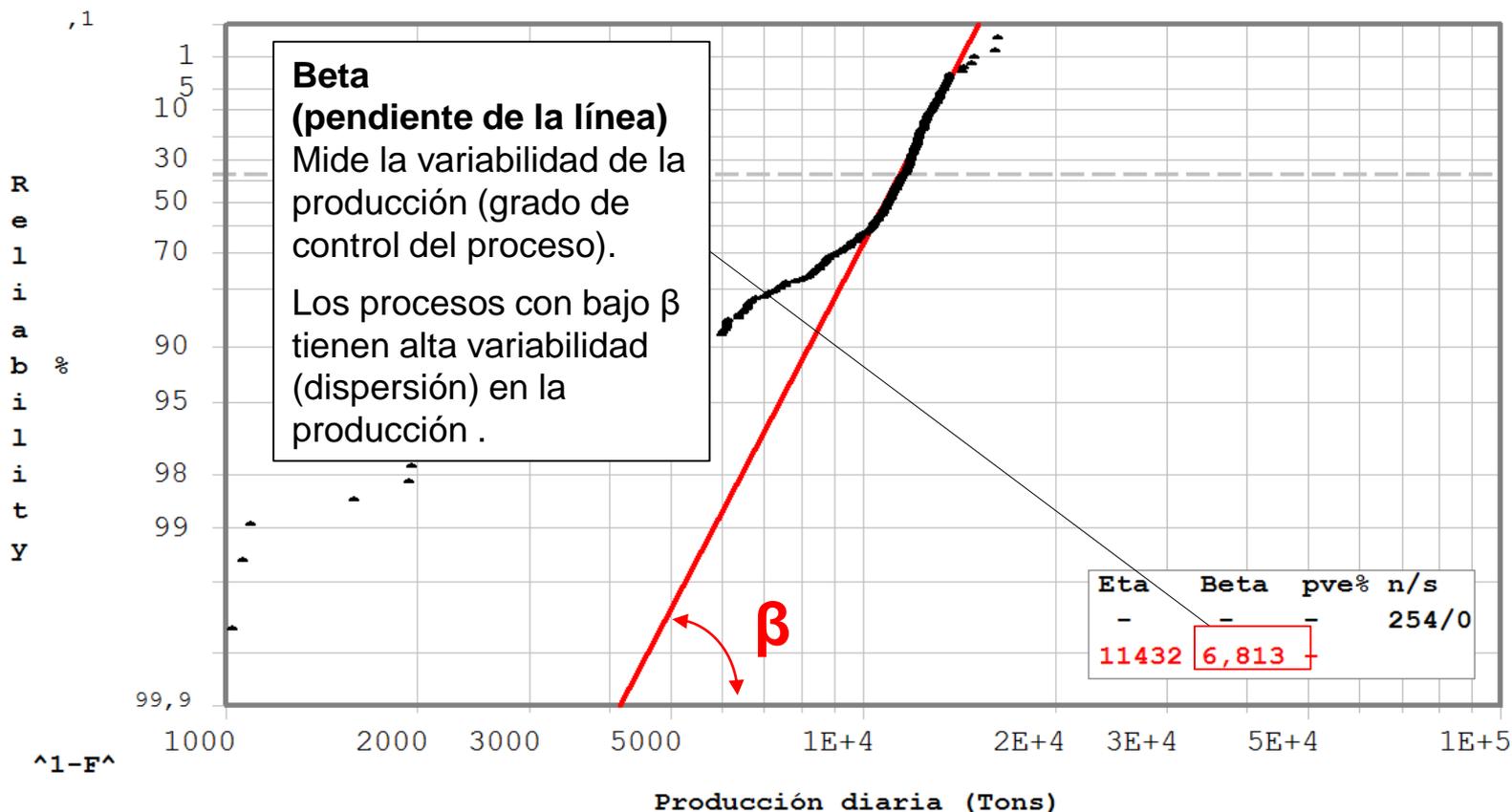


Identificación del problema

Análisis Weibull



Análisis Weibull



Identificación del problema

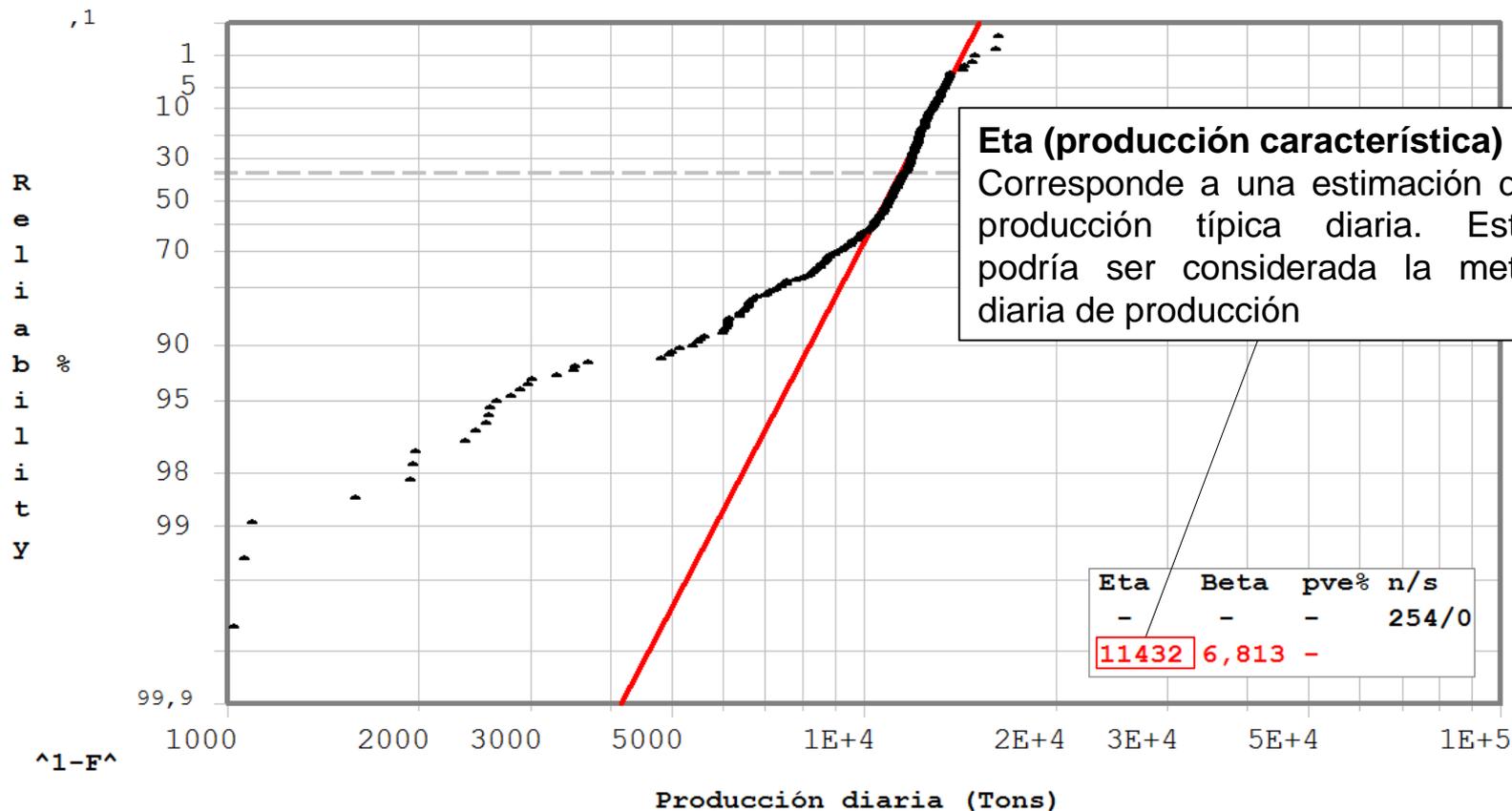
La importancia de Beta (β)

Cuartil de desempeño

	Control Excelente		Control Clase Mundial		
Control Excelente	<p>2</p> <p>>50 @ <100</p>		<p>1</p> <p>>100 @ <200</p>		Control Clase Mundial
Control Pobre	<p>4</p> <p>>5 @ <10</p>		<p>3</p> <p>>10 @ <25 >25 @ <50</p>		Control Estricto
	<i>Control Pobre</i>		<i>Control Justo - Control Estricto</i>		

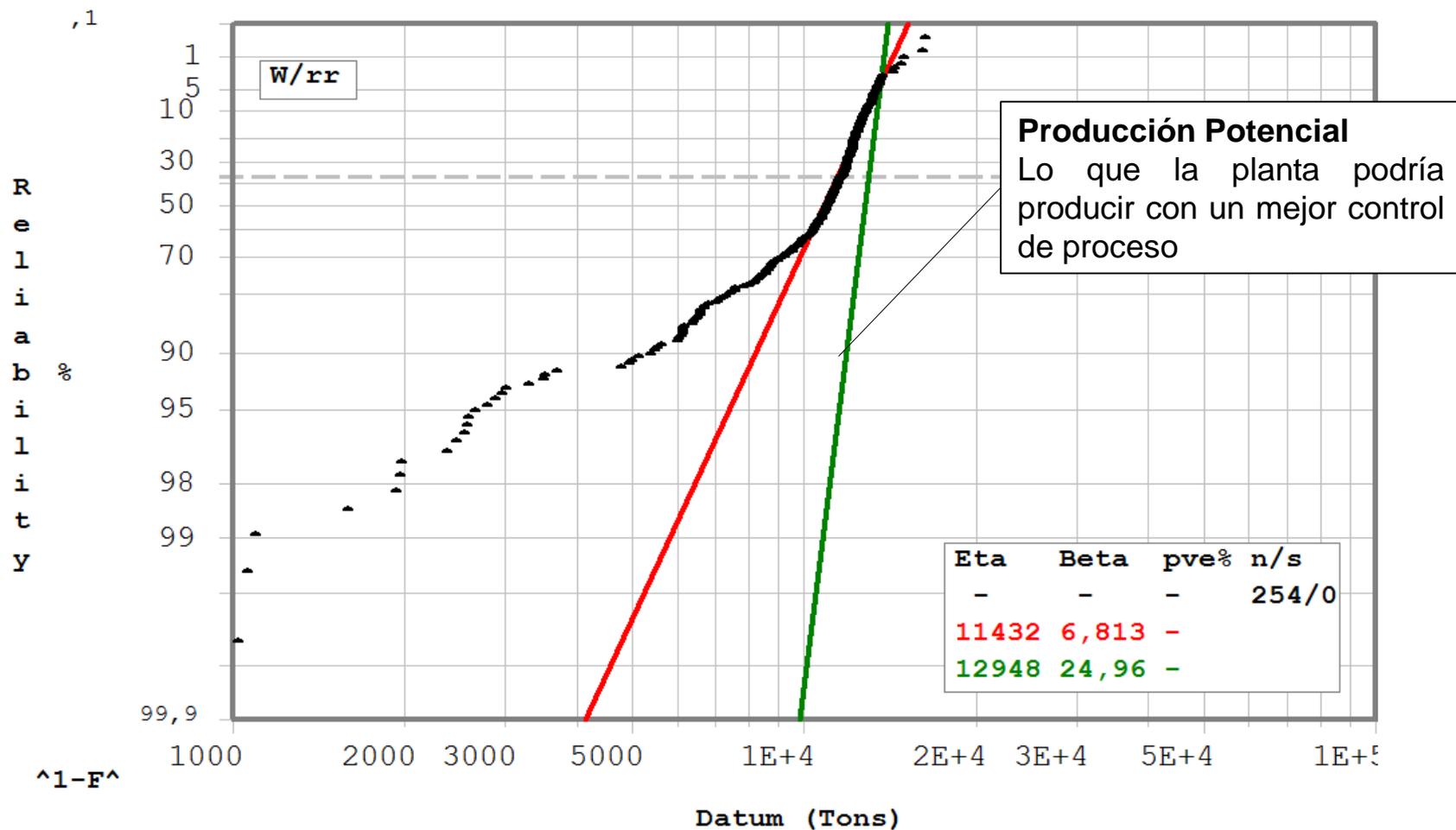
Identificación del problema

Análisis Weibull

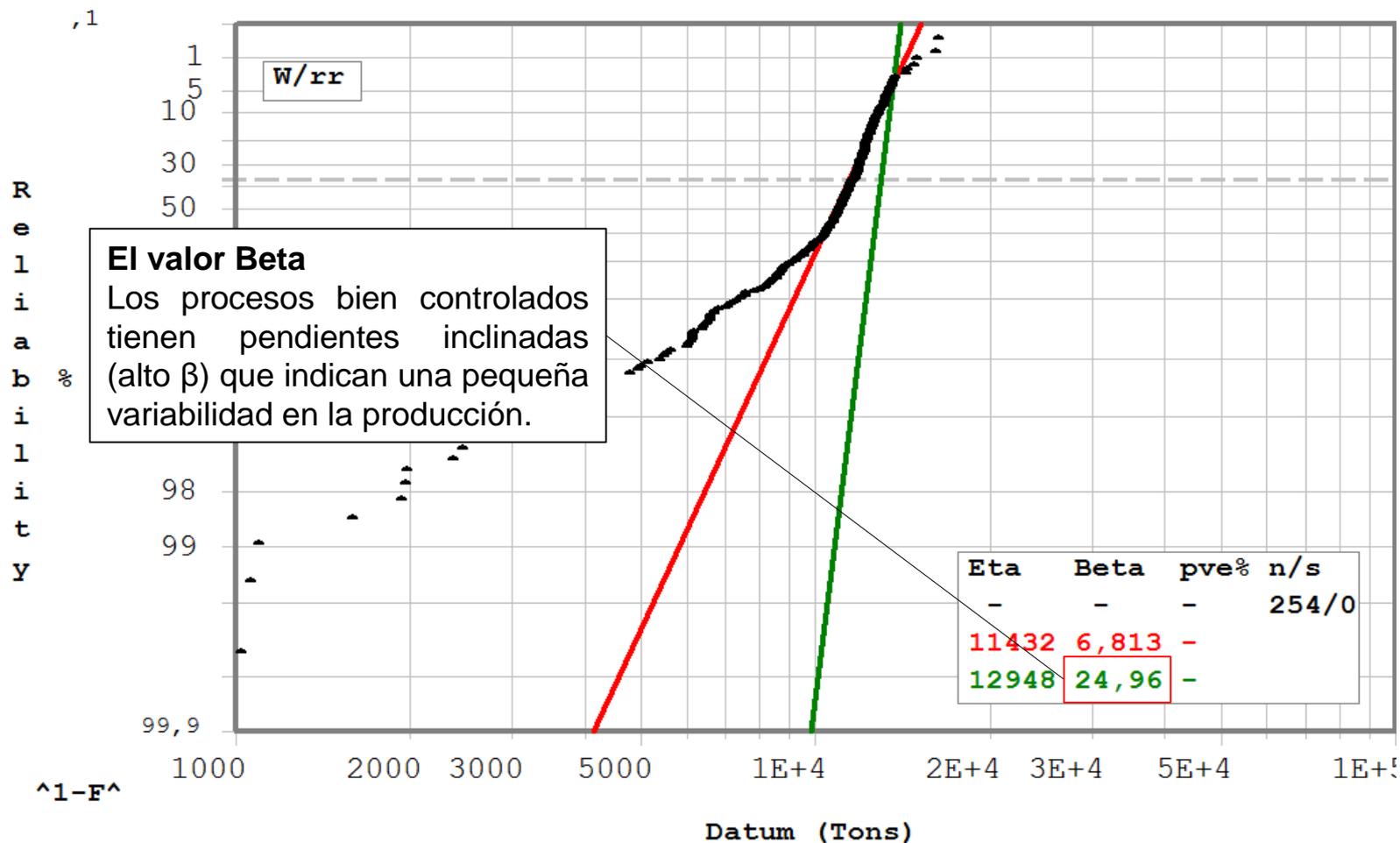


Identificación del problema

Análisis Weibull

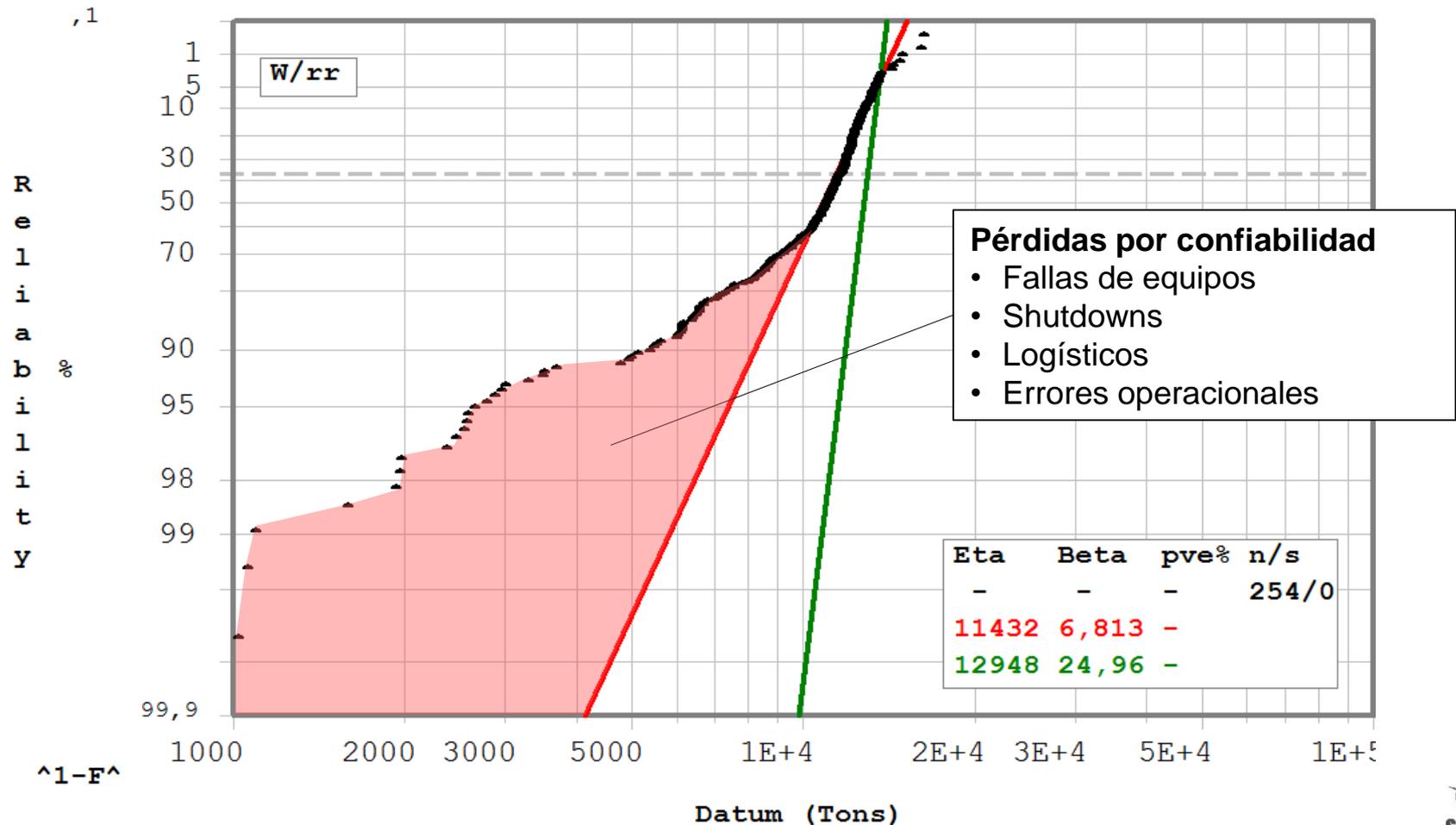


Análisis Weibull



Identificación del Problema

Pérdidas por confiabilidad del proceso



Análisis del problema

Perdidas por
Confiabilidad

Ingeniería de
Confiabilidad

Análisis de Causa Raíz

Árbol de pérdidas y ganancias

Rediseño

Mantenimiento

Predictivo

Maquinas

Materiales

Mano de obra

Calidad de
componentes
Cambio de
materiales

Contexto
operacional
Definición /
Optimización del
plan de
mantenimiento
Entrenamiento

Inspecciones
Técnicas de
monitoreo

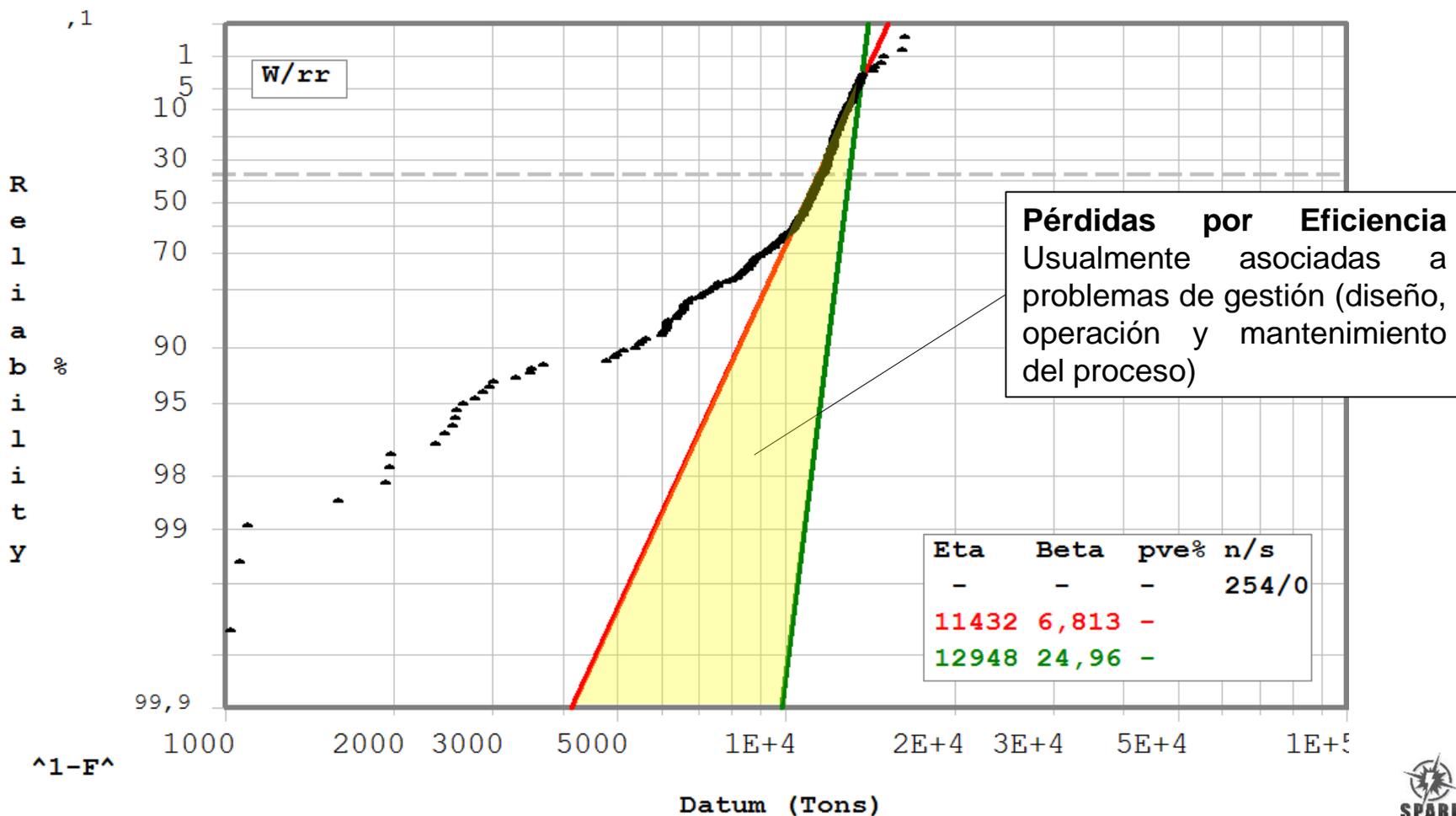
Velocidad reducida
(diferencia entre velocidad
de diseño y real)
Arranques
Estabilización
Preparaciones
Ajustes (pruebas en
maquinas, ajustes de
velocidad, medición)
Defectos (recursos
perdidos por producir con
defectos)
Calibraciones
Pequeñas paradas
(Obstrucción de productos,
automatización deficiente)

Perdidas de
rendimiento por
materias primas
Almacenamiento de
materiales
Mala utilización y/o
cambio de
herramientas
Energía (diferencias
entre energía entrada y
efectiva)

Perdidas por
movimiento
Perdidas por
disposición (layout)
Exceso o falta de
medición y control del
operador
Falta de
automatización
Desconocimiento de la
velocidad de diseño
Espera por materiales
Retorno de piezas
Diferencias en niveles
de experiencia

Identificación del Problema

Pérdidas por eficiencia / utilización del proceso



Proceso de solución de problemas

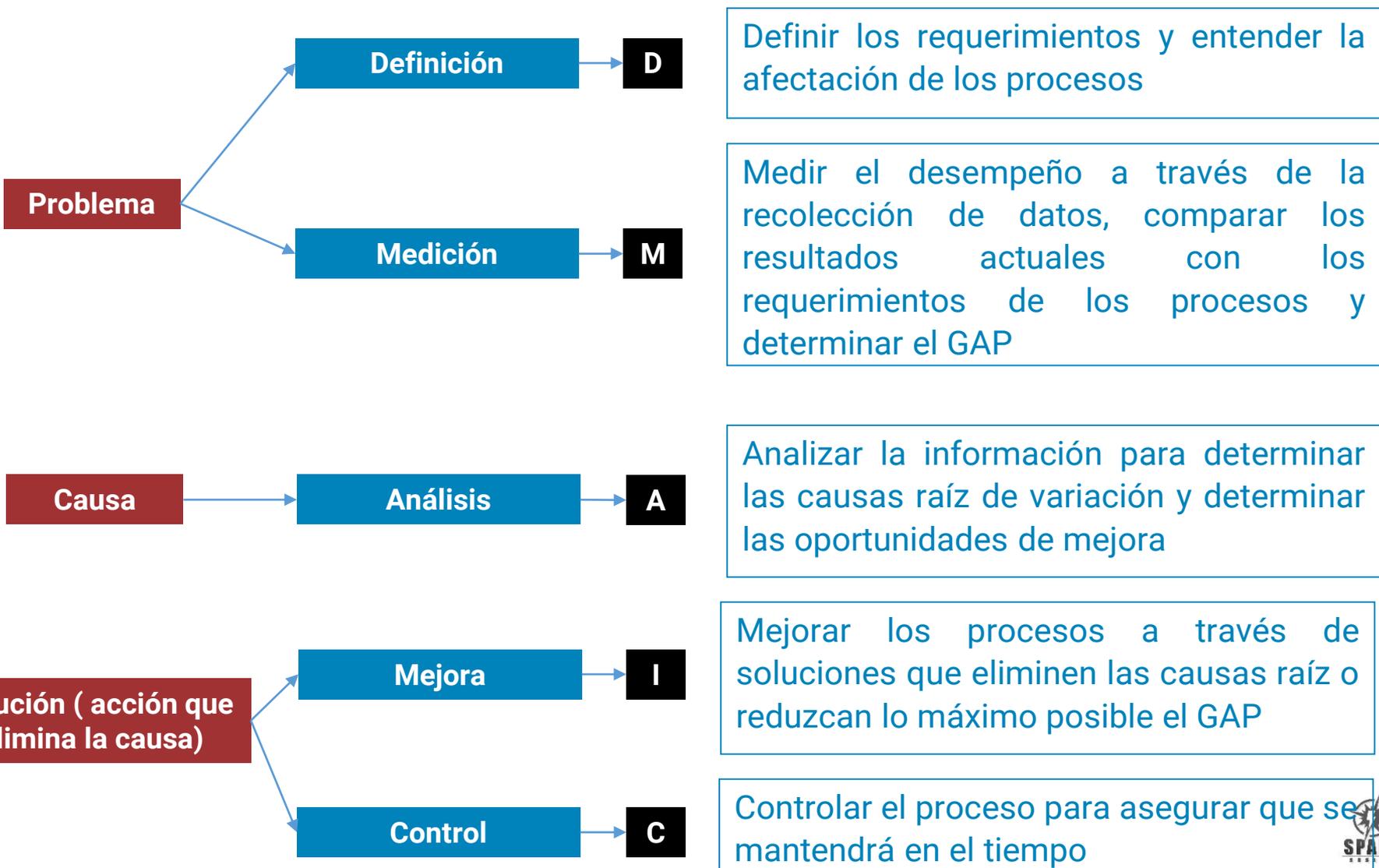
Pérdidas por eficiencia / utilización

Estas pérdidas se analizan utilizando la metodología Six Sigma, soportado en la herramienta DMAIC, acrónimo en inglés de los pasos Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar

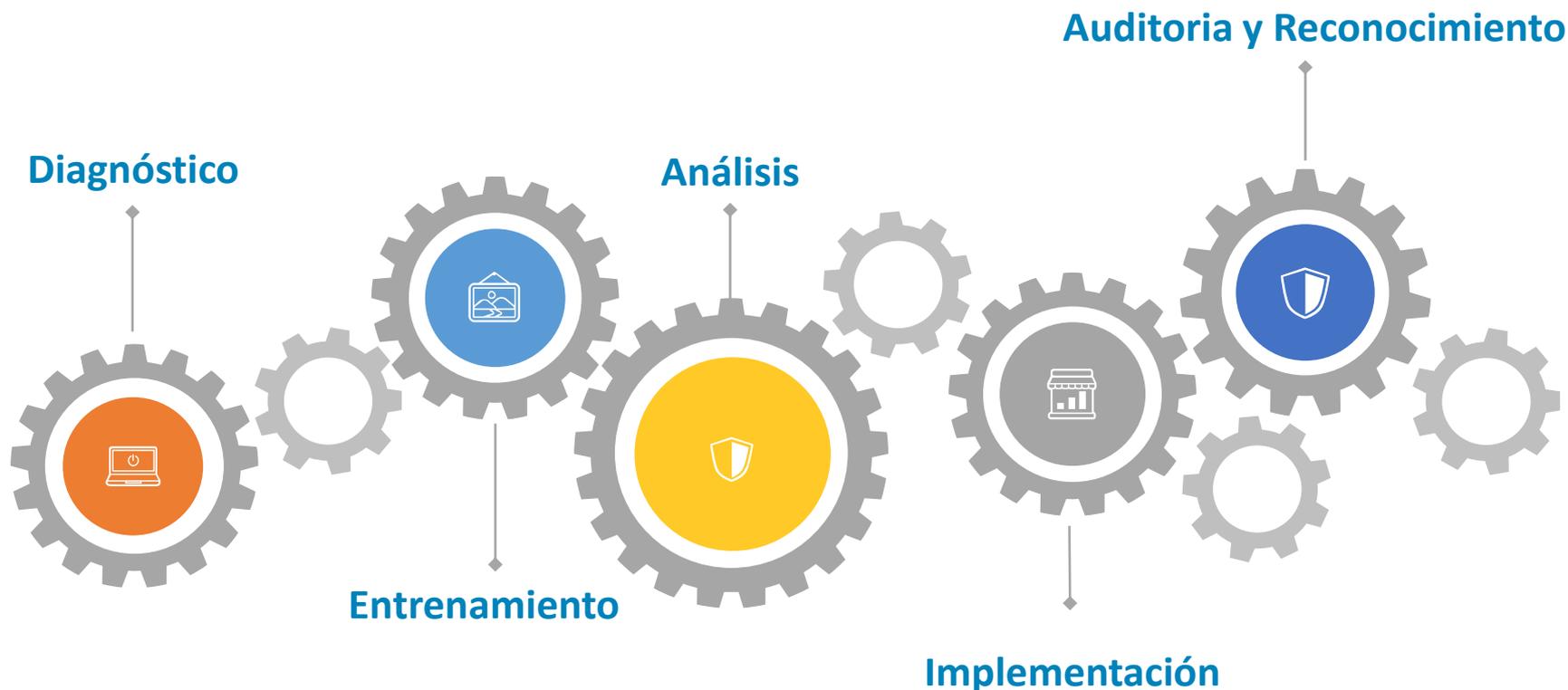


Análisis estadístico para entender las causas comunes generadas por problemas de gestión

Proceso de solución de problemas



Programa de mejora de disponibilidad y eficiencia



Programa de mejora de disponibilidad y eficiencia

Actividades

- ❑ Selección de la línea piloto
- ❑ Diagnóstico de gestión de activos
- ❑ Entrenamiento y alineamiento de equipos de mejora
- ❑ Revisión de la confiabilidad y eficiencia de la línea
- ❑ Análisis DMAIC
- ❑ Implementación planes y proyectos de mejora
- ❑ Restablecimiento de la condición del equipo y ejecución de tareas pendientes de mantenimiento
- ❑ Implementación de planes optimizados de PM y BEC
- ❑ Auditorías y reconocimientos

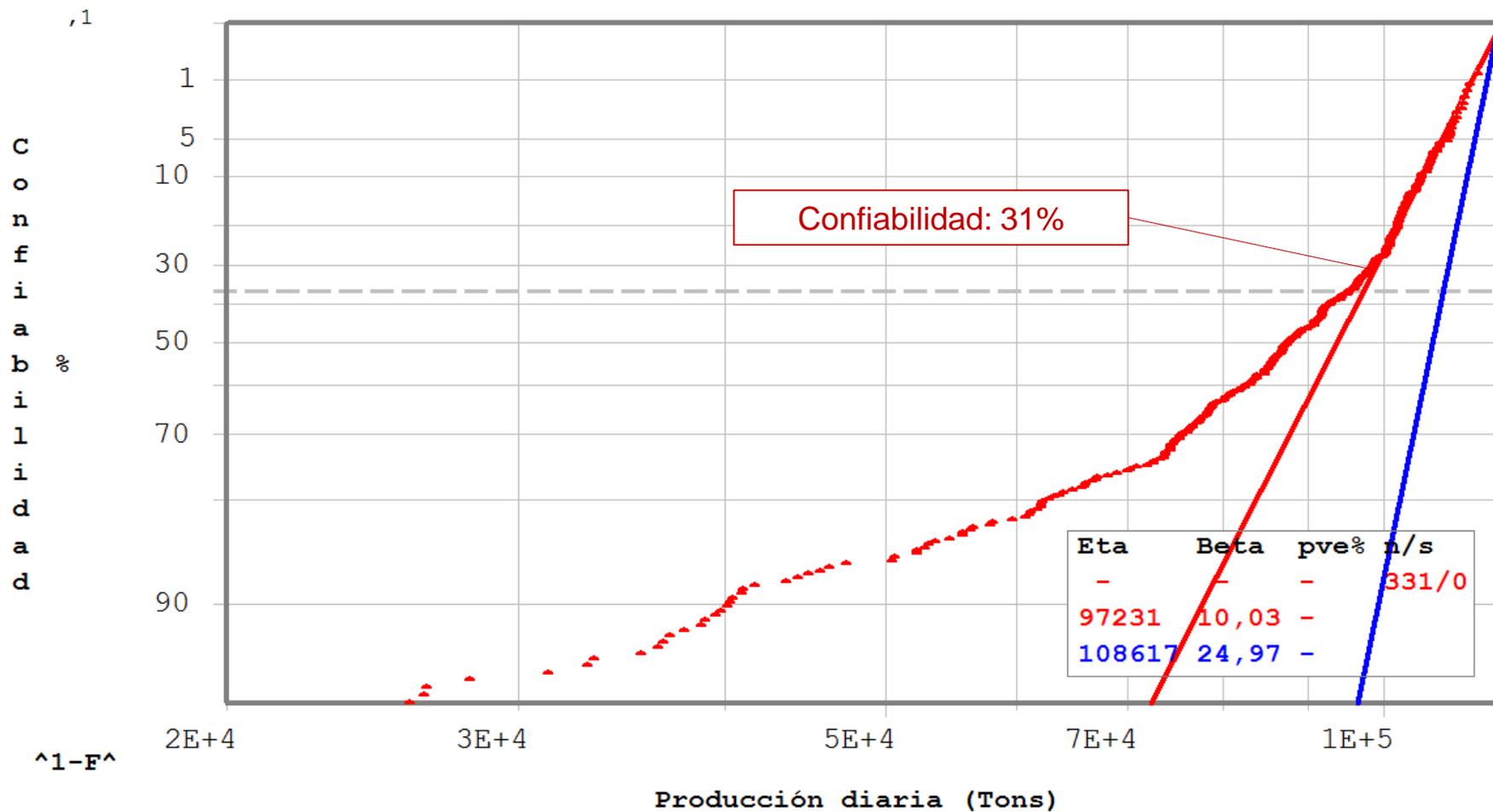
Programa de mejora de disponibilidad y eficiencia

En terreno.....

Proyecto de Aplicación: “THE LUX”

REDUCIR EN UN 30% LOS TIEMPOS DE PAROS EN LA LÍNEA, PARA SUBIR LA DISPONIBILIDAD DE LA Y AUMENTAR LA CAPACIDAD PRODUCTIVA; QUE SE ESTÁN DEJANDO DE PRODUCIR.-

La situación inicial



Los resultados.....

Parámetro	2017	2018
Producción Total (TP)	26.835.280	27.970.571
Línea de Producción Demostrada	Eta 97.231 Beta 10	Eta 100.050 Beta 13
Línea de Producción Potencial	Eta 108.617 Beta 25	Eta 109.968 Beta 25
Confiabilidad del Proceso (R)	31%	52%
Pérdidas por Confiabilidad (RL)	3.771.512	1.898.629
Pérdidas por Eficiencia / Utilización (EUL)	5.789.358	4.552.772
Pérdidas Totales (TL)	9.560.870	6.451.401
Días de parada de planta	88	59



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD | 2^a
EDICIÓN
CHILE

POR SU ATENCIÓN

¡GRACIAS!

Alberto Cárdenas Navas

alberto.cardenas@ausenco.com

Ahora... ¡A implementar!

