

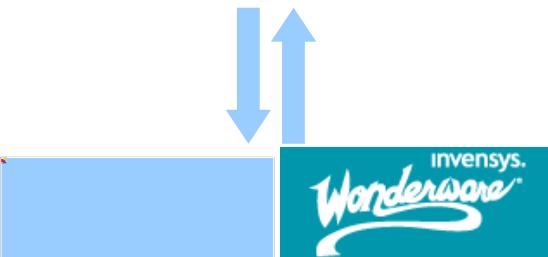


MANUFACTURING INTELLIGENCE

ANALISIS DE DATOS Y TOMA DE DECISIONES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD

¿QUIÉN ES ASM SOFT?

- Más de 20 años como ingeniería aplicando nuestros conocimientos en el mundo de la gestión de la producción
- Solución integral desde la captura de datos a la gestión empresarial



Dinamycs NAV

ERP. Optimización de la gestión de financiera, CRM, proveedores, producción, etc., garantizando su inversión en el futuro.

Soluciones MES

MES. Las soluciones ASM MES, junto con la captura automática de datos optimizan los recursos de producción y garantizan la trazabilidad. Monitorización de Líneas de Producción, Gestión de Almacenes mediante RF, Gestión de Mantenimiento., etc.

Soluciones Verticales

Soluciones dirigidas al sector Lácteo, Tratamiento de Residuos y Gestión de Laboratorios. Gestionan y optimizan las tareas críticas específicas no contempladas en los ERP.

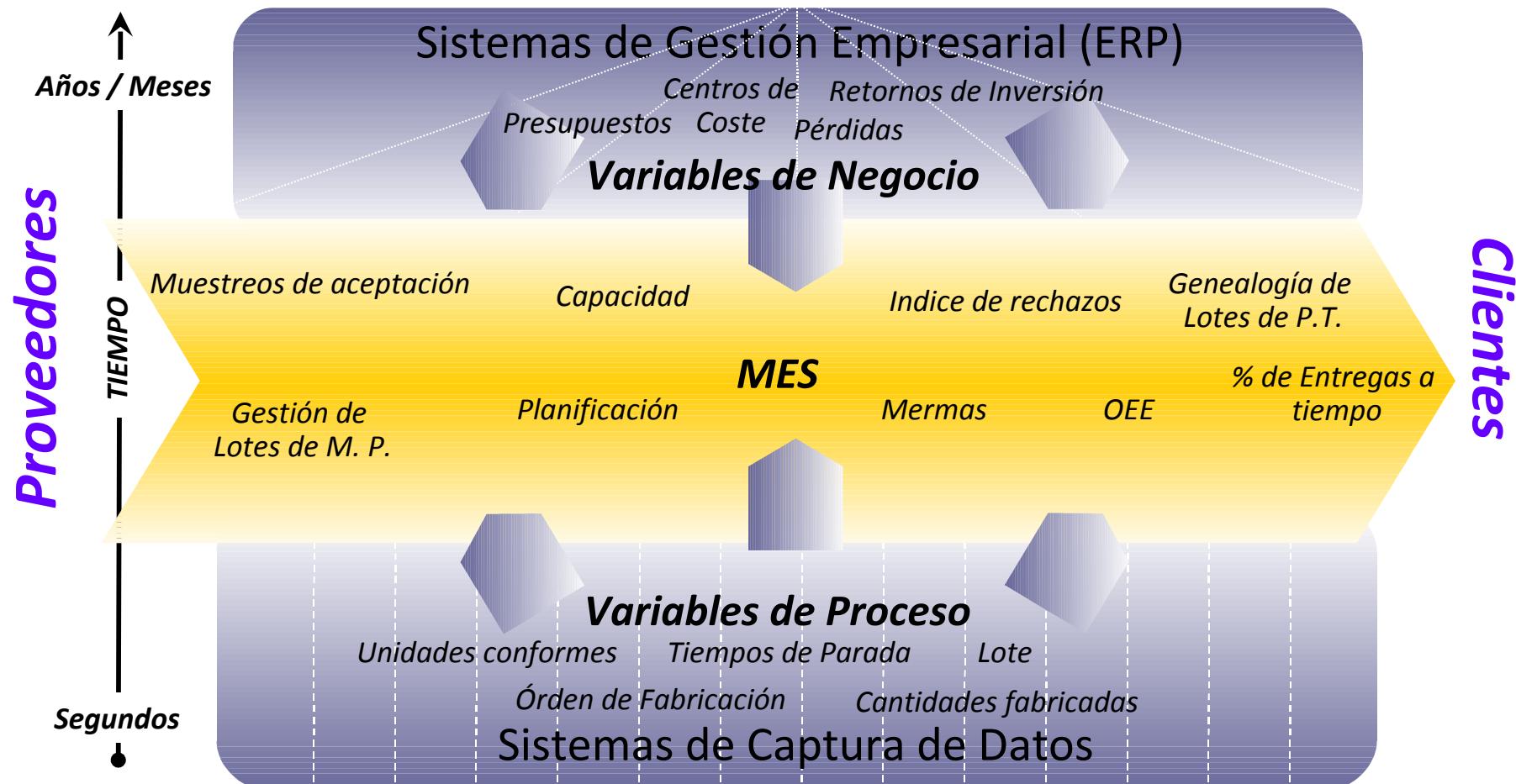
Asesoría y Consultoría

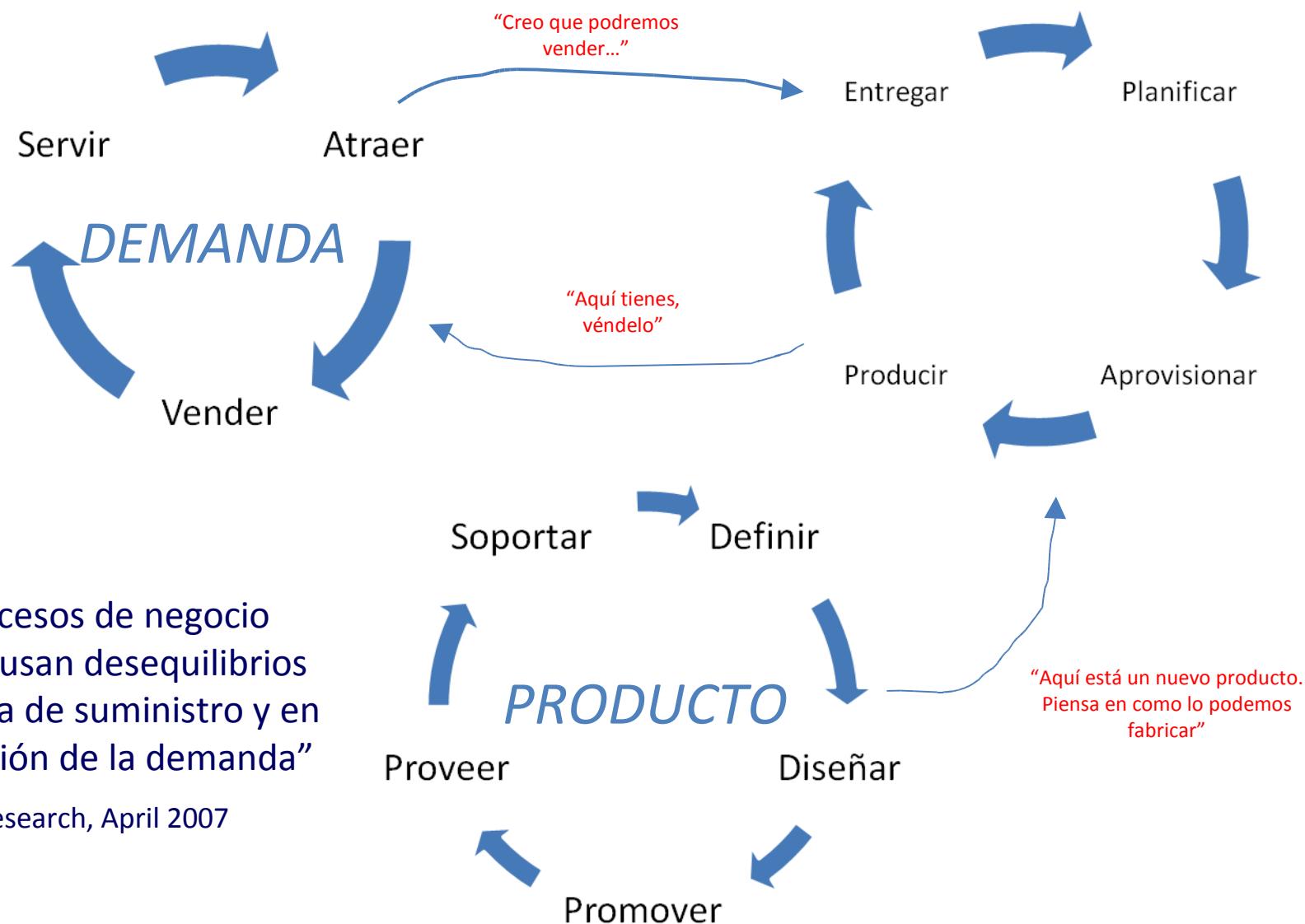
ASM le asesora y ayuda durante la implantación del ERP (MBS Navision) e integración con la gestión de procesos de fabricación y captura automática de datos, con un ROI excelente.

I
N
T
E
G
R
A
C
I
ÓN

ASM integra todos los recursos de la empresa incrementando la productividad.

NECESIDAD DE TOMAR DECISIONES

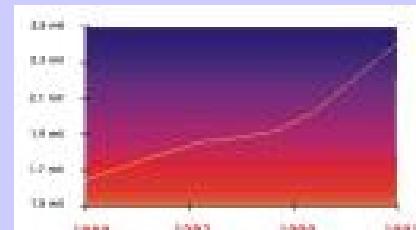




¡¡Sigo sin Conocer qué
está pasando en mi
Fábrica!!

La Situación:
“Director General invierte en Sistema ERP...”

“Nuestra Promesa...”



Las Soluciones:
“Calmar a Nuestro Director General...”

“Sistema de Gestión Corporativa en Tiempo Real”

...VAMOS A JUGAR...

¿QUÉ NECESA SABER UN DIRECTOR GENERAL DE UNA COMPAÑÍA DE FABRICACIÓN?

¿CUANTAS PERSONAS
TRABAJAN EN LA
EMPRESA?

¿CUANTO FACTURO?

¿CUANTO DINERO TENGO
EN EL BANCO?

¿CUANTOS PEDIDOS DE
MATERIA PRIMA Y
COMPONENTES SE HAN
HECHO?

¿CUANTOS PEDIDOS HAN
HECHO MIS CLIENTES?

¿CUAL ES LA CAPACIDAD
DE MIS MÁQUINAS?

¿QUE COSTES TENGO?

¿CON QUÉ CARGA DE
TRABAJO ESTÁN
TRABAJANDO MIS
MÁQUINAS?

¿CON QUÉ CALIDAD
TRABAJO?

¿CUANTO HE FABRICADO?
¿CUANTO HE CONSUMIDO?

¿CUAL ES LA EFICIENCIA
CON LA QUE TRABAJAN
MIS MÁQUINAS?

¿POR QUÉ NO SON MÁS
EFICIENTES?

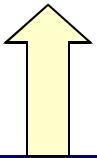
¿...?

¿CUANTAS HORAS DE
MANO DE OBRA SE
CONSUMEN PARA
FABRICAR ESTE LOTE?

ADAPTIVE ENTERPRISE

AUMENTAR LA FLEXIBILIDAD DEL NEGOCIO

Cambiar rápidamente adaptándose e incluso anticipándose a los cambios para mejorar el negocio.



ADAPTIVE MANUFACTURING

AUMENTAR LA FLEXIBILIDAD DE FABRICACIÓN

de productos a la siguiente en el menor tiempo posible.



COLLABORATIVE MANUFACTURING

AUMENTAR LA VISIBILIDAD

Coordinar las estrategias del canal de partners y reducir el tiempo para llegar al mercado.



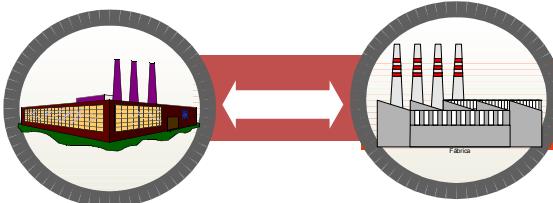
LEAN MANUFACTURING

AUMENTAR LA EFICIENCIA. ELIMINAR EL DESPILFARRO

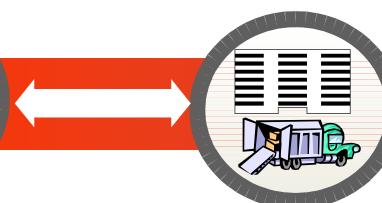
Operar a la máxima capacidad de los procesos con la mínima cantidad de recursos posibles.



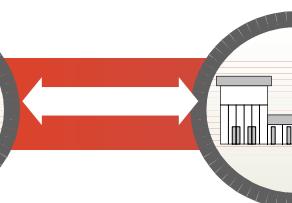
Proveedores



Fabricantes



Distribuidores



Minoristas



Clientes



¿PUEDE UNA COMPAÑÍA SER ADAPTATIVA SIN UN SISTEMA INTEGRADO ERP - MES?

Respuesta: **NO**

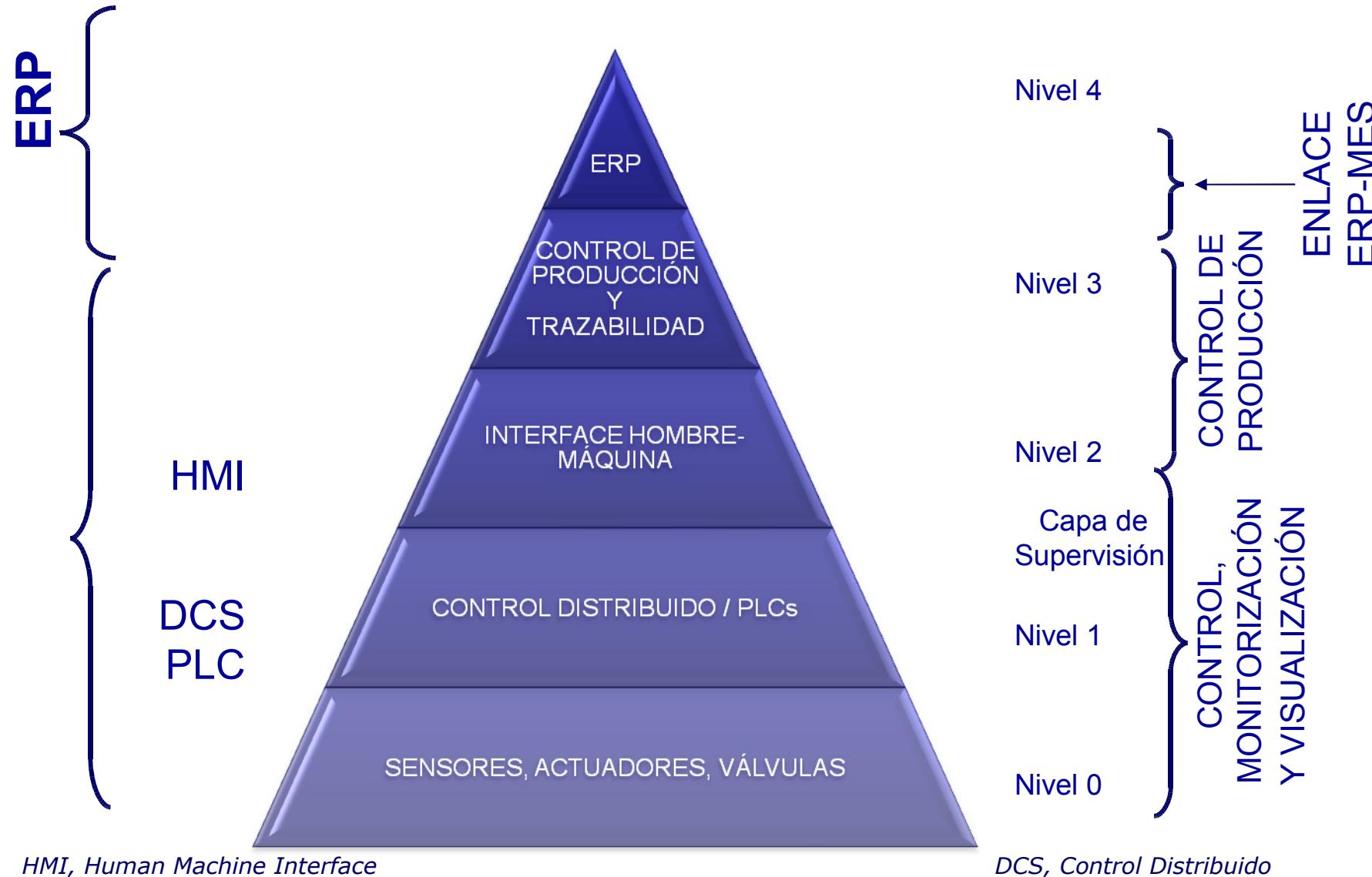
Una empresa está en disposición de ser adaptativa si dispone de las herramientas necesarias e implementadas de la forma adecuada para soportar sus actividades diarias

La necesidad de tener integrados los sistemas MES y ERP, se genera a partir de:

- Los eventos de planta impactan de manera crítica en el negocio. Disponer de inventarios en Tiempo Real posibilita trabajar con **menos inventarios**, disponer de datos de eficiencias y rendimientos de activos posibilita ser **más productivos**, disponer de datos de **tiempos de producción** posibilitar **reducirlos**
- Es necesario que en la capa de negocio se disponga de **información veraz**, de alta **calidad**, 100% fiable
- La **improductividad** se dispara si los **datos** son introducidos en un sistema de forma **manual**.
- Para lograr una alta productividad es necesario hacer las cosas **bien a la primera** y con los menores medios posibles, durante el menor tiempo posible. **LEAN MANUFACTURING**
- El proceso **de toma de decisiones** no debe de estar a expensas de si los datos están en el **lugar adecuado** o no, en el **momento adecuado** o en el **formato adecuado**.
- Los sistemas **ERP** generan un **mayor valor** a partir de su **integración** con los procesos de planta.

Se logra una mayor consistencia en el sistema de negocio a partir de un entorno integrado, donde todas las decisiones se toman a partir del análisis de datos 100% reales.

ENTORNO INTEGRADO. NIVELES



PROCESO DE TOMA DE DECISIONES. MI

TRANSFORMAR DATOS EN DECISIONES



MANUFACTURING INTELLIGENCE. INDICADORES

KRI KEY RESULT INDICATOR

Informan de lo que tiene que hacerse en perspectiva, a medio plazo. Son el resultado de muchas acciones.

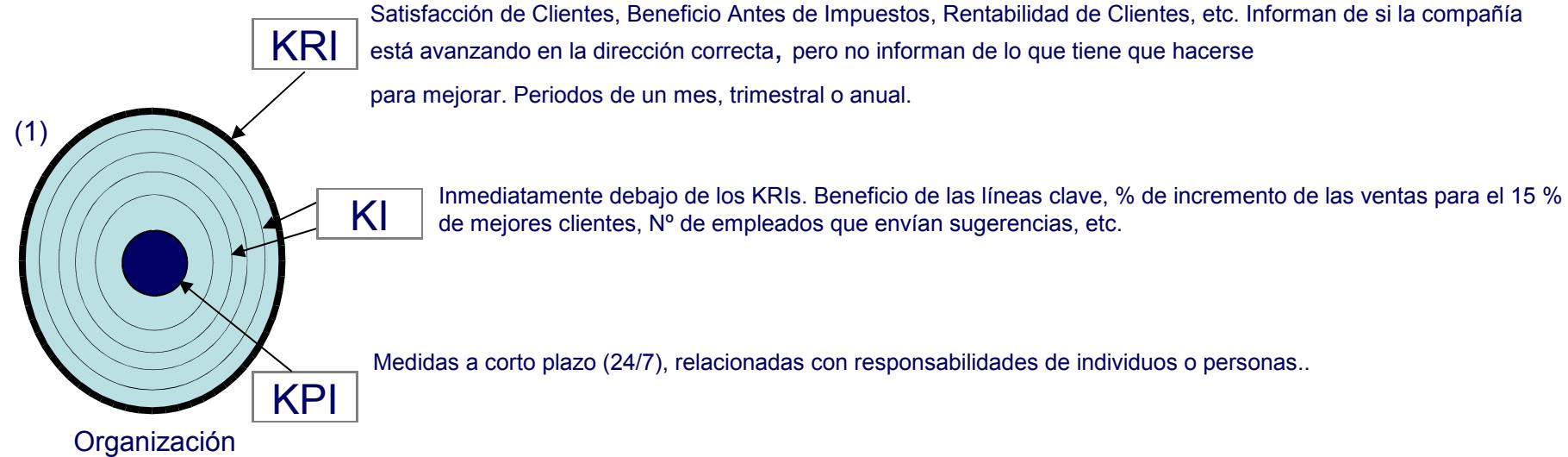
PI PERFORMANCE INDICATOR

Informan que tiene que hacerse ahora.

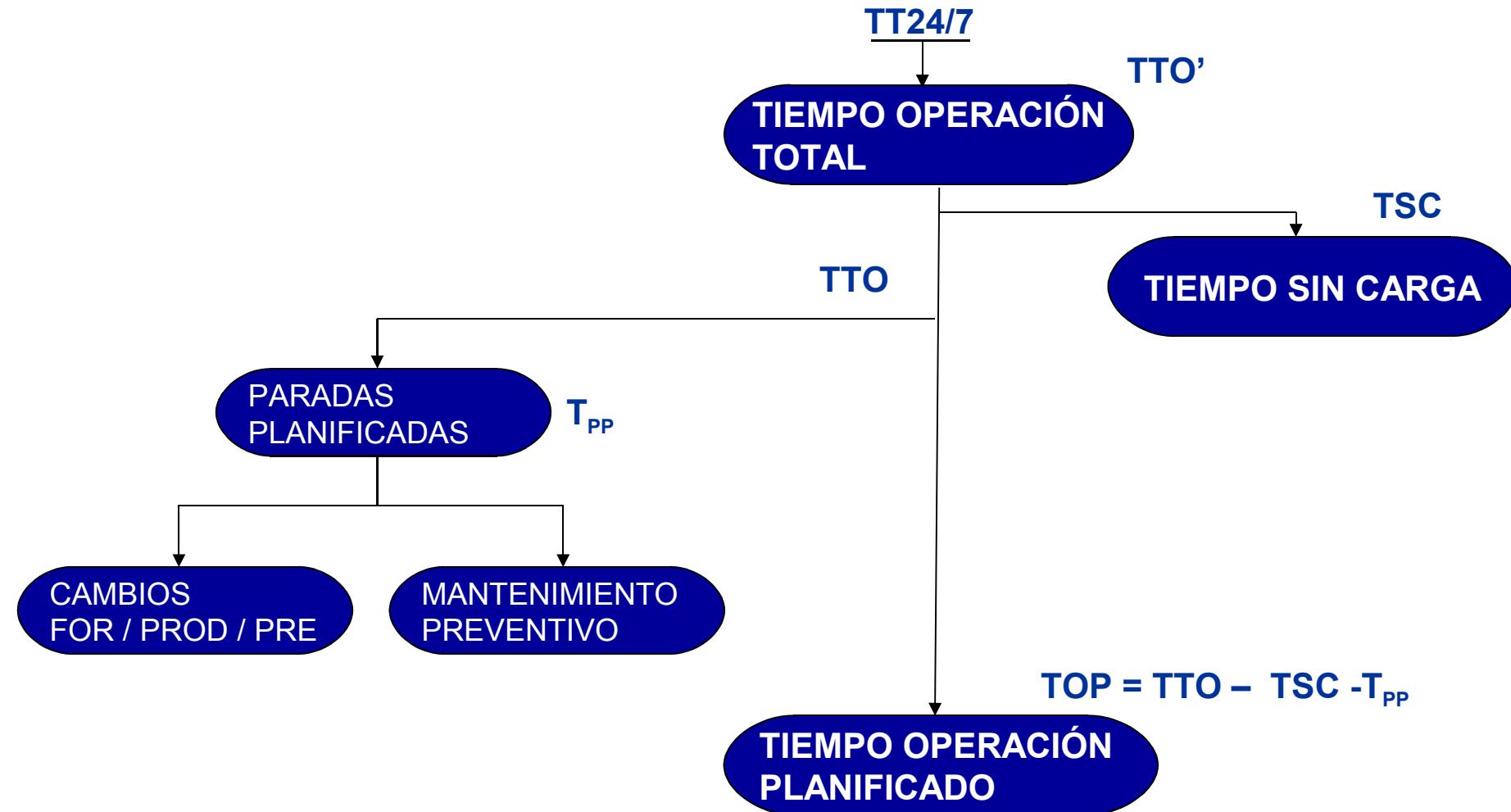
KPI KEY PERFORMANCE INDICATOR

Informan de lo que tiene que hacerse para incrementar la productividad drásticamente.

Es el conjunto de medidas enfocadas al rendimiento de la organización mas críticas para el éxito presente y futuro de la misma.



ARBOL DE TIEMPOS



ÍNDICE DE	CÁLCULO	DESCRIPCIÓN
UTILIZACIÓN DEL ACTIVO	$I_p = \frac{TTO' - TSC - T_{PP}}{TTO'} \times 100$	Es el porcentaje de tiempo con respecto al Tiempo Total de Operación durante el cual el Activo (Célula, Máquina, Línea, etc.) tiene planificada operaciones. → 100
PLANIFICACIÓN	$I_p = \frac{TTO - T_{PP}}{TTO} \times 100$	Es el porcentaje de tiempo con respecto al Tiempo Total de Operación que la línea está disponible para operar. → 100

PARADAS	TIPO	DEPARTAMENTO RESPONSABLE
PLANIFICADAS T_{PP}	Cambios de Presentación, Formato y Producto, T_c .	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
	Mantenimiento Preventivo, T_{MP} .	MANTENIMIENTO
	(*)] Limpieza, Desinfección y Sanitización, T_L	PRODUCCIÓN Y CALIDAD

Ejemplos:

Un valor elevado de: $I_{PP} = \frac{T_c}{T_{PP}} \times 100$ Indica un exceso de cambios de producción cuya responsabilidad corresponde al Departamento de Planificación de la Producción

$I_{MP} = \frac{T_{MP}}{T_{PP}} \times 100$ Indica un exceso de operaciones de mantenimiento preventivo. Responsabilidad Departamento de Mantenimiento.

El rango de valores óptimo de estos índices es conocido y se publica, permitiendo que las empresas se comparan con los mejores de su clase, *benchmarking*.

(*) En general se suelen incluir dentro del apartado anterior de Mantenimiento, excepto en aquellos casos que tengan gran relevancia, por ejemplo sector alimentación.

ANÁLISIS ORIENTADO A LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD POR MEDIO DE OEE

*EL OBJETIVO ES REDUCIR AL MÁXIMO LOS TIEMPOS DURANTE LOS
CUALES NO SE ESTÁ APORTANDO VALOR*

PERDIDAS EN PRODUCCIÓN



PERDIDAS EN PRODUCCIÓN



OVERALL EFFICIENCY EFFECTIVENESS (OEE)

OEE es una forma estándar de medir la efectividad de nuestras máquinas.

En su definición lleva intrínseca el análisis de los costes y pérdidas que se producen en una planta.

OEE permite dar el PRIMER PASO:

- Conocer el Estado de mis Costes
- Conocer la Efectividad de mis Máquinas.

El concepto de OEE, combina 3 elementos:

Disponibilidad (Availability=A)
Rendimiento (Performance=P)
Calidad (Quality=Q)

TIPOS DE PERDIDAS

Criterio	Principales Pérdidas	Categoría OEE	Comentarios
Tiempo Perdido Por	Grandes Averías	Pérdidas de Disponibilidad	En ocasiones es difícil encontrar el criterio para discernir entre una AVERIA que se encuadre en esta pérdida o en las de Rendimiento
	Puesta en Funcionamiento y Cambios de útiles.	Pérdidas de Disponibilidad	Incluye cambios de reglajes o Configuraciones
Producción Perdida Por	Pequeñas Paradas	Pérdidas de Rendimiento	Se incluyen paradas de tiempo inferior a 5 minutos y no precisan de la intervención del personal de mantenimiento.
	Reducción de Velocidad	Pérdidas de Rendimiento	Debido a que no se quiere producir al máximo rendimiento (Intencionada). Debido a que se aminora la velocidad por algún motivo específico. (Malfuncionamiento, Atasco...)
Producción Perdida Por	Defectos de Inicio de Fabricación	Pérdida de Calidad	Productos defectuosos que se producen cuando una línea se pone en funcionamiento.
	Defectos de Producción	Pérdida de Calidad	Productos defectuosos producidos en una línea operativa.

CÁLCULO DE LA DISPONIBILIDAD



$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo Neto Operativo}}{\text{Tiempo Operativo}} * 100$$

Cuanto MAYOR sea el Tiempo Neto Operativo, es decir, cuanto MENORES sean las Pérdidas de Disponibilidad, el RATIO se acercará al 100%. Es decir tendremos MAYOR DISPONIBILIDAD.

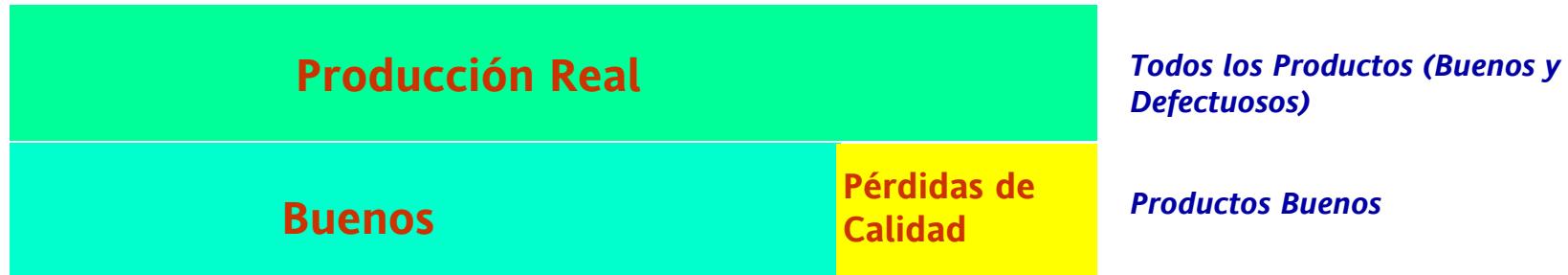
CÁLCULO DEL RENDIMIENTO

Producción Teórica		<i>Producción que debería alcanzar una máquina funcionando optimamente.</i>
Producción Real (Buenos y Defectuosos)	Pérdidas de Rendimiento	

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción Teórica}} * 100$$

Cuanto MAYOR sea la Producción REAL, es decir, cuanto MENORES sean las Pérdidas de Rendimiento, el RATIO se acercará al 100%. Es decir tendremos MAYOR RENDIMIENTO.

CÁLCULO DE LA CALIDAD



$$\text{Calidad} = \frac{\text{Buenos}}{\text{Producción Real}} * 100$$

Cuanto MAYOR sea la Producción de BUENOS, es decir, cuanto MENORES sean las Pérdidas de Calidad, el RATIO se acercará al 100%. Es decir tendremos MAYOR CALIDAD.

CÁLCULO OEE

La fórmula:

OEE=Disponibilidad x Rendimiento x Calidad

Elementos OEE	Son reducidos por
Disponibilidad	Grandes Averías, Cambios de Herramientas, Paros, Reuniones, Mantenimiento...
Rendimiento	Pequeñas Paradas y Reducción de Velocidad
Calidad	Productos Defectuosos

Ejemplo: $(.77) * (.65) * (.98) * 100 = 49\% \text{ OEE}$

MANUFACTURING INTELLIGENCE. PROCESO CONTINUO

- ❖ **Creación de un grupo de trabajo multidisciplinar**
- ❖ **Solventar el primer problema. Muchos datos y poca información**
- ❖ **¿Cómo se logra verdaderas mejoras?**
- ❖ **Presentación de Objetivos cuantificables**
- ❖ **Análisis de ROI**
- ❖ **Herramientas específicas**

OEE Summary - Windows Internet Explorer

1 of 1 | Find | Next | Select a format | Export | ? |   

OEE Summary (Current Day) ([Soda Line 01] Soda Line 01 OEE)

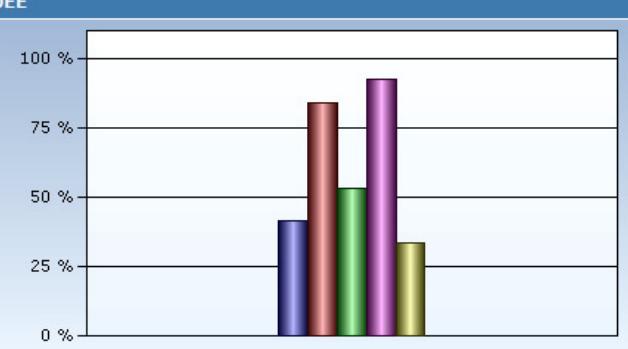
TrakSYS™

3/13/2007 - 3/13/2007

OEE		
	Initial	Adjusted
OEE	41.1 %	<u>41.1 %</u>
Availability	84.0 %	<u>84.0 %</u>
Performance	52.9 %	<u>52.9 %</u>
Quality	92.4 %	<u>92.4 %</u>
TEEP	33.2 %	<u>33.2 %</u>
Takt	8.17	<u>8.17</u>

Time	
	Total
Total	24:00:00
System Not Scheduled [NS]	04:37:55
Net Operation	19:22:05
Availability Loss [AL]	03:05:34
Production [PROD]	16:16:31

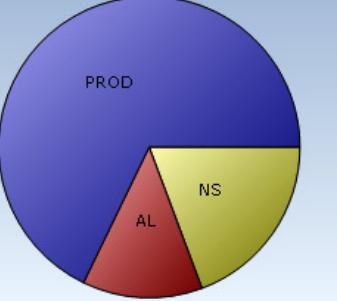
Production		
	Initial	Adjusted
Cans [Good]	172,032.0	172,032.0
Cans [Bad]	14,071.0	14,071.0
Cans [Total]	186,103.0	186,103.0
Cases [Good]	7,168.0	7,168.0
Cases [Bad]	586.3	586.3
Cases [Total]	7,754.3	7,754.3



100 %
75 %
50 %
25 %
0 %

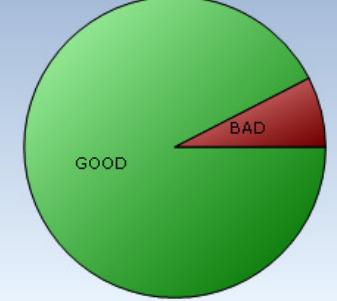
Legend: OEE (Blue), Availability (Red), Performance (Green), Quality (Purple), TEEP (Yellow)

Time



PROD
NS
AL

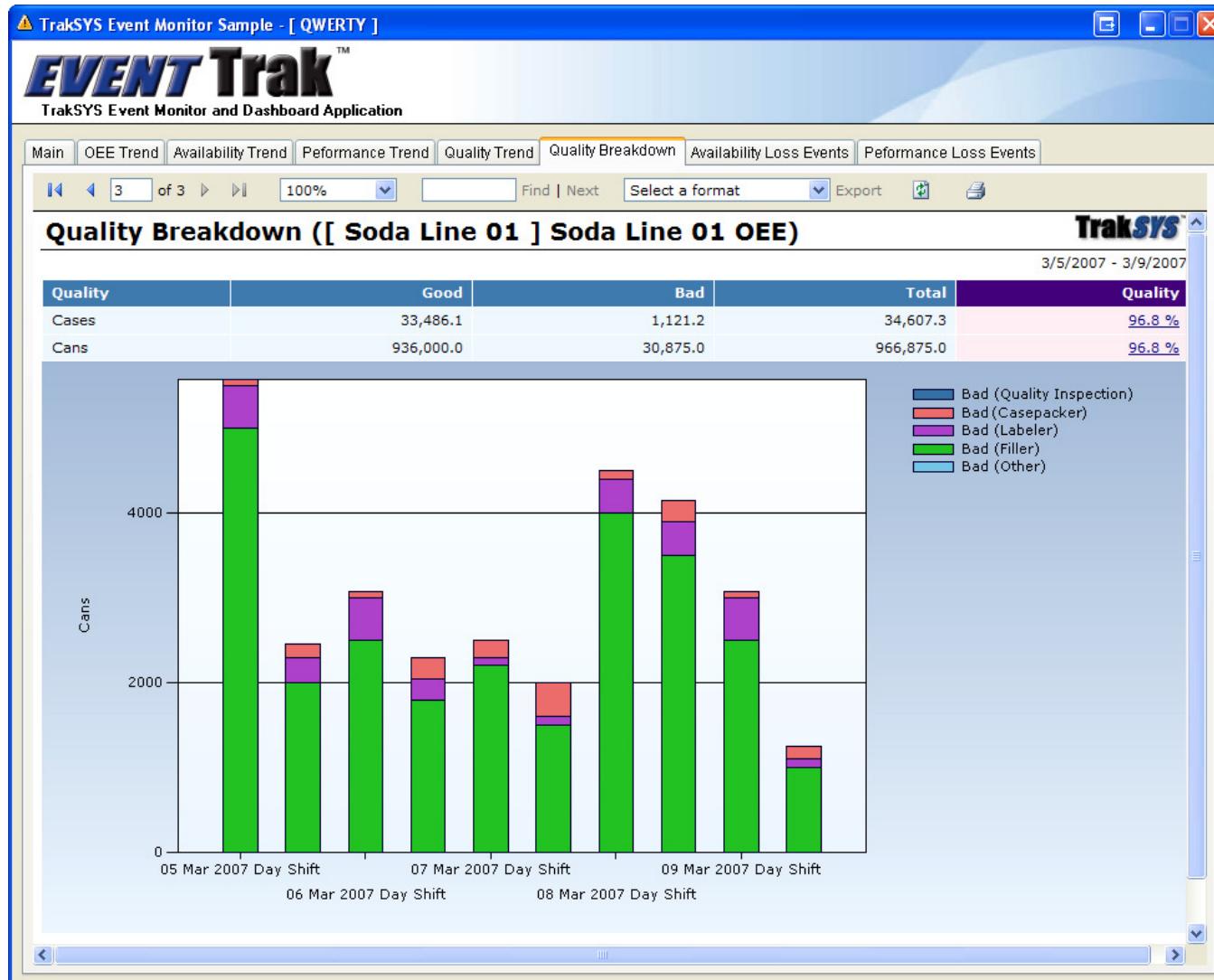
Production

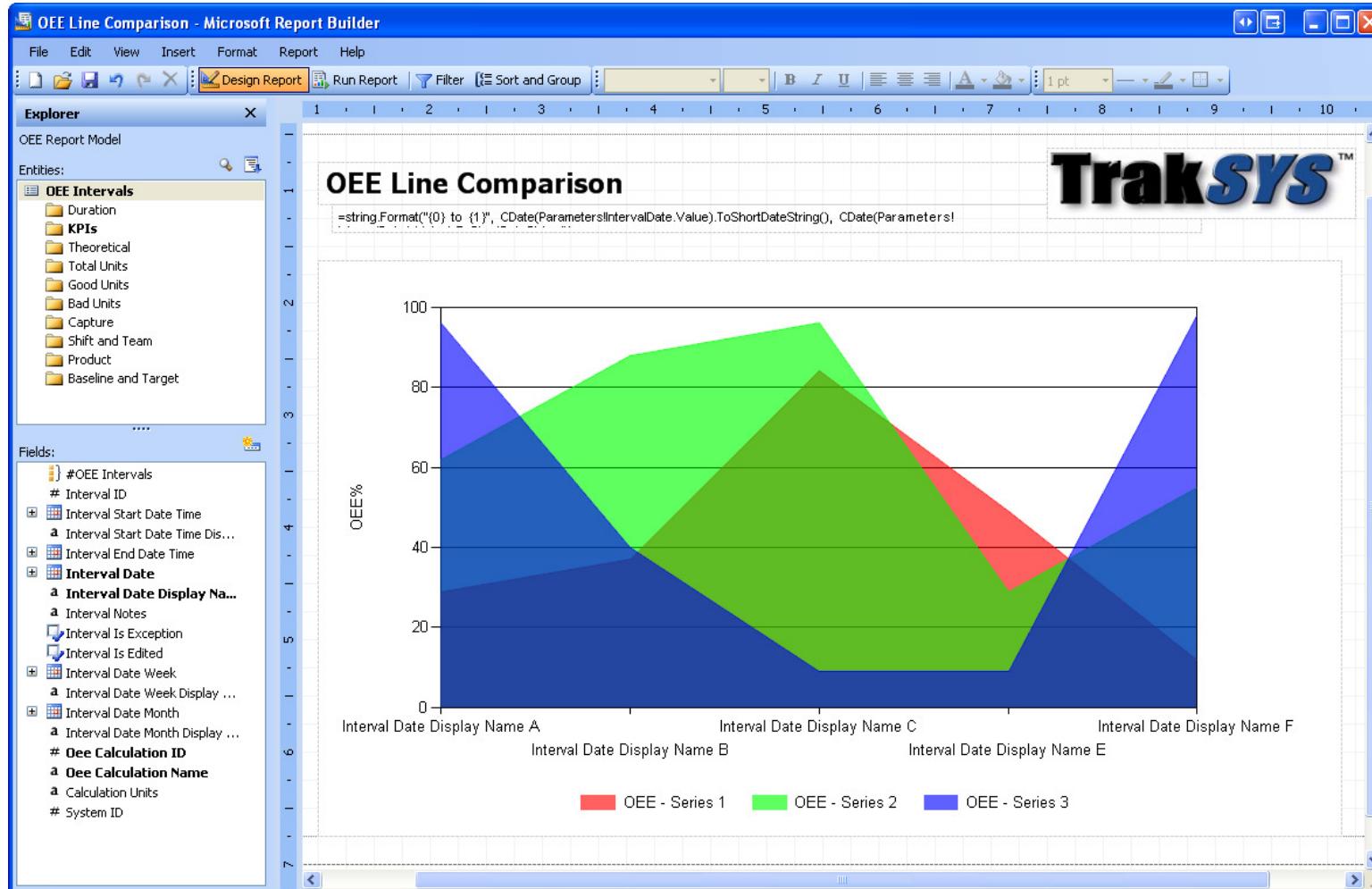


GOOD
BAD
NS

Report Generated 3/15/2007 2:01:32 PM

1





⚠ TrakSYS Event Monitor Sample - [QWERTY]

EVENT Trak™

TrakSYS Event Monitor and Dashboard Application

Main OEE Trend Availability Trend Performance Trend Quality Trend Quality Breakdown Availability Loss Events Performance Loss Events

Event List

Event	Start	Duration	Time To Ack
● [Filler] Incorrect Mixture	02:57:25 PM	0:00:35	0:00:00
● Maintenance	02:55:24 PM	0:01:45	0:09:09
● [Labeler] Label Jam	02:54:57 PM	0:00:18	0:07:15
● [Labeler] No Labels	02:54:23 PM	0:00:27	0:06:50
● [Filler] No Cans	02:54:13 PM	0:00:06	0:06:19

Manual Events

- Break
- Lunch
- Meeting
- Changeover
- Maintenance
- Not Scheduled

Product

R.CHERRY ... Job L1-CHRY-40223 ...

KPIs

Production Progress (Good Cans)



Actual (8500) Target (14000) Projected (11500) Best Case (15500)

0 5000 10000 15000 17500

OEE Availability Performance Quality

80% 80% 80% 80%

Last Interval

MUCHAS GRACIAS