

ESM Industries
→→→→→→→→→→ SAVING THE ENERGY

***TRANSFORMANDO
COSTOS EN
UTILIDADES:***

ISO5001

 www.esmindustries.com.mx



QUIENES SOMOS?



ESM INDUSTRIES

Fundada en el 2009, con gente multidisciplinada con mas de 30 años de experiencia en los campos: Eficiencia energetica, Calidad de Energia Electrica(Codigo de Red 2.0), Generación de energia electrica, Mercado electrico mayorista y Cogeneración.

Hacemos mas con menos!

ESM Industries es una empresa que trabaja bajo el esquema ESCO's (Energy Service Companies). Proyectos autofinanciables derivado de ahorros obtenidos. Contamos con Nuevas Tecnologías y Patentes.

Una empresa enfocada en cuidar el medio ambiente. Trascendiendo en innovaciones tecnológicas que aumentan la productividad de las empresas.



MANUEL BUXADE

DIRECTOR GENERAL



‘Adelgazan’ a empresas y ganan

➤ Comparten directivos sus experiencias para recortar costos y aumentar utilidades

EL NORTE / Staff

Con el uso del Sistema de Producción Toyota aplicado en sus casos particulares, las empresas Mars, Abinsa, Metalsa, Industrias RL y Viakable, han visto crecer sus ganancias y recortar sus costos considerablemente.

En el Quinto Encuentro de Empresas Esbeltas, directivos de estas empresas con sede en Nuevo León presentaron sus experiencias al aplicar las estrategias de Toyota (TPS, en inglés) para “adelgazar” costos y “engordar” utilidades.



➤ El Quinto Encuentro de Empresas Esbeltas fue organizado por el Centro de Competitividad de Monterrey.

Mars, productora de dulces como M&Ms con planta en Montemorelos, destacó que su productividad se ha incrementado del 25 al 30 por ciento en un periodo menor a un año, después de aplicar el modelo TPS.

“Antes todas las personas tenían actividades, todos hacían de todo, pero había muchas esperas,

muchos inventarios, al final fue un flujo continuo”, comentó Alfredo Arreola, coordinador de ingeniería industrial.

En el caso de ABTech, división industrial de Abinsa, su producción alcanzaba 120 toneladas mensuales de barras de acero, y después de aplicar el modelo Toyota llega a 200 toneladas, dijo su

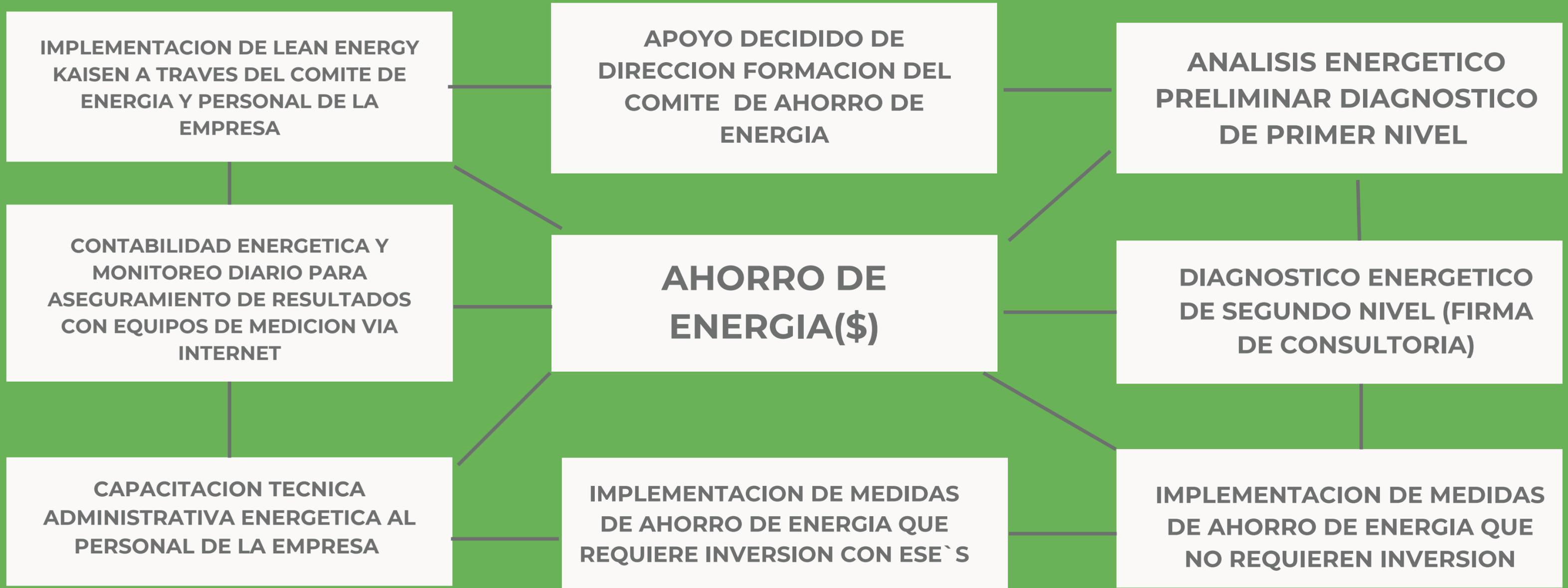
gerente comercial Antonio Peña. Para Juan Pablo García, director del Centro de Servicios Compartidos Financieros de Metalsa, la estrategia TPS representó una reducción de 20 por ciento del tiempo de ciclo y un incremento de entre 85 y 90 por ciento en el ahorro del costo de las transacciones.

Industrias RL, empresa dedicada al diseño y fabricación de luminarias y artículos ornamentales, apenas el año pasado decidió adoptar el modelo Toyota.

Ricardo Baker, director general, indicó que se ha reducido en un 52 por ciento el tiempo de ciclo y en un 80 por ciento el tiempo de entrega, lo que les ha permitido afianzarse con sus clientes.

“Ha habido reducción de tiempos, de inventarios”, declaró Baker, “sí funciona, se debe tener un equipo fuertecito y estar convencidos, pero sí funciona, y en muy poco tiempo”.

PROGRAMA PERMANENTE DE AHORRO DE ENERGIA



ESE`S

EMPRESAS DEDICADAS A IMPLEMENTAR PROYECTOS DE AHORRO DE ENERGIA IDENTIFICADOS QUE REQUIEREN INVERSION SIN NECESIDAD DE QUE EL CLIENTE HAGA INVERSION ALGUNA EN RECURSOS HUMANOS NI ECONOMICOS PERO SI PARTICIEN EN EL FLUJO POSITIVO DEL PROYECTO DE LOS AHORROS COMPARTIDOS OBTENIDOS DESDE EL PRIMER MES ARRANCANDO EL PROYECTO.

LOS SISTEMAS DE MONITOREO COMO AHORRO DE ENERGIA



GALILEO



**LO QUE NO SE PUEDE
MEDIR, HAZLO
MEDIBLE**



**DE
MARCO**



**LO QUE NO SE MIDE,
NO SE PUEDE
CONTROLAR**



**W.E
DEMING**



**Y LO QUE NO SE
CONTROLA, NO SE
PUEDE ADMINISTRAR**



SUBMEDICION



Es la medición del consumo de energía eléctrica después del medidor principal (CFE o Luz y Fuerza).

Se puede medir desde un tablero de control hasta la carga total. (Hotel, Edificio, Industria, etc.)



NOS SIRVE PARA



Evaluación
Nuevas
tecnologías



Tomar medidas cuando
las variables salen de
los límites establecidos.



Costeo Efectivo
(Negocios internos)
Alumbrado, Aires
acondicionados,
Generadores en horario
punta



interpretar lo
que está
ocurriendo



Planear actividades
encaminadas a la
eficiencia energética



Operaciones
Consumo Horario por
sitio.,
Pronósticos de
consumo



-Análisis,
-Comparativos entre
sitios.,
-Índices de consumo de
energía.,
-Detección de
Anomalías

PRINCIPALES FUNCIONES DE LA SUBMEDICION

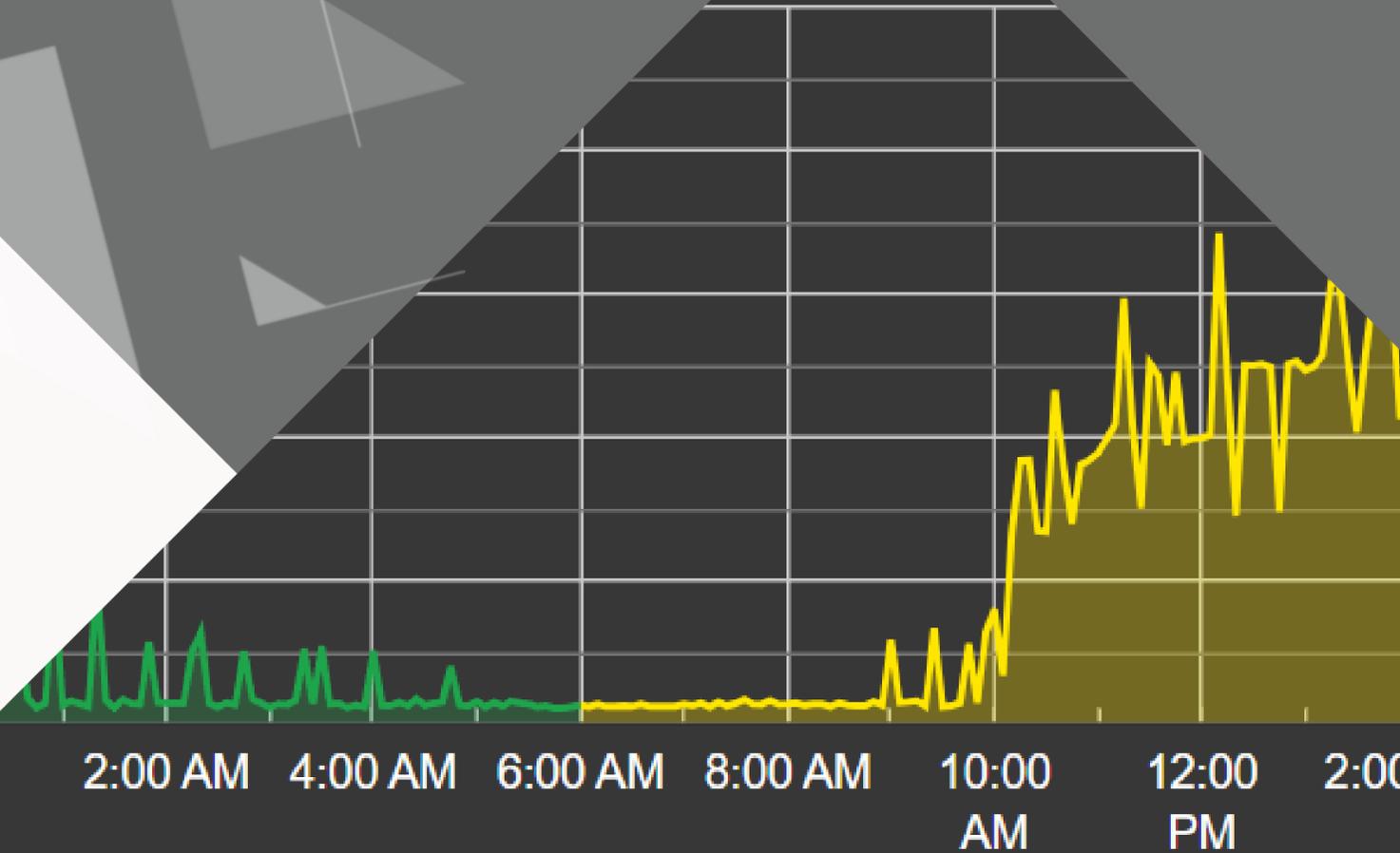
UTILIZAR INFORMACION PARA VER EL COMPORTAMIENTO Y TOMAR DECISIONES ENCAMINADAS AL AHORRO ENERGETICO

VENTAJAS

- DETECTAR LA OPORTUNIDAD DE AHORRO
- CONVERTIR DATOS HISTORICOS EN INFORMACION VALIOSA
- TOMAR DECISIONES EN BASE A COSTOS REALES

EQUIPO DE MEDICION

NOS DARA EN TIEMPO REAL INFORMACION DE LO QUE SE CONSUME EN BASE, INTERMEDIA Y PUNTA DE CFE O CUALQUIER SUMINISTRADOR, DE ESTA MANERA PODREMOS REDUCIR EL CONSUMO APROVECHANDO LOS KWH BARATOS Y NO CAROS.



Kw Max

Demand Day

51.49

Day 31, 0 am

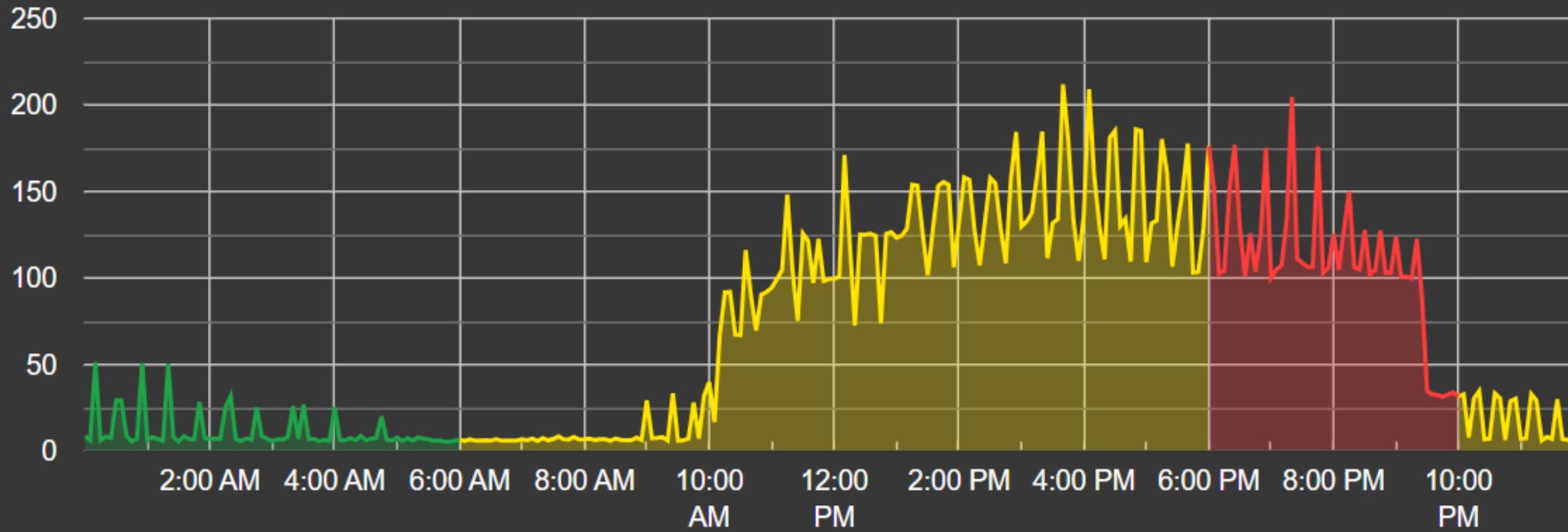
211.94

Day 31, 3 pm

204.59

Day 31, 7

Torreón Medidor General "2025-03-31" KW



KW

Load

	Kw Max	Demand Day	KW Demand	KWH	Price
Base	51.49	Day 31, 0 am	22	69.27	\$ 75.14
Middle	211.94	Day 31, 3 pm	175	1,083.95	\$ 1,834.69
Peak	204.59	Day 31, 7 pm	153	442.87	\$ 814.07
Demand	Final	159 KW			\$ 68,957.03
Total					\$ 71,680.94

COSTEO EFECTIVO



EL EQUIPO DE MEDICION NOS DA UN COSTEO POR CADA AREA DE PRODUCCION DIARIAMENTE DE ACUERDO A LAS TARIFAS DE CFE



MEDIDOR PRINCIPAL

925KW
119,000KWH

SUBMEDIDOR A

100 KW
51,000 KWH

SUBMEDIDOR B

750 KW
33,000 KWH

SUBMEDIDOR C

75KW
35,000 KWH

- EL MEDIDOR PRINCIPAL NOS PROPORCIONA EL COSTO TOTAL DEL SUMINISTRO.
- LA SUBMEDICION NOS PROPORCIONA INFORMACION A DETALLE POR PROCESO, DEPARTAMENTO, ETC.
- PRESUPUESTOS CALCULADOS EN BASE A COSTOS REALES Y NO ESTIMADOS.

CONTROL PASIVO DE LA DEMANDA Y CONEXION DE SUBMEDIDOR

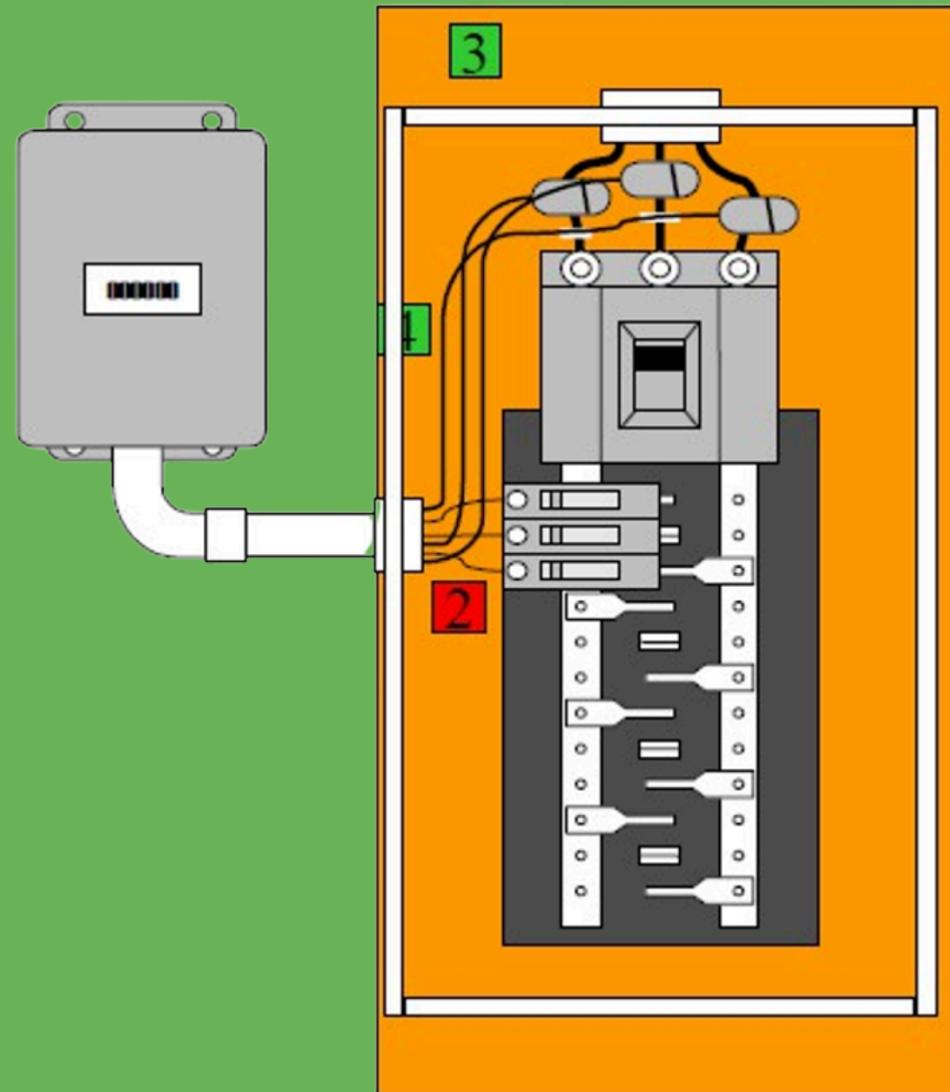
TO TRANSFORMATIVE LEADERSHIP

1. MONTE EL MEDIDOR

2. CONECTE LA ENTRADA A DE LOS VOLTAJES

3. INSTALE LOS SENSORES DE LAS CORRIENTES

4. ENERGIZE EL MEDIDOR



ALARMAS DE UMBRAL



VIGILANCIA DE LA DEMANDA



SOLUCIONES DE CONTROL SENCILLAS A TRAVES DEL SUBMEDIDOR

LEAN ENERGY KAISEN SEIS SIGMA

OBJETIVOS DE COMPETITIVIDAD DE CLASE MUNDIAL

- INCREMENTAR EL VALOR AGREGADO POR EMPLEADO
- REDUCIR COSTOS Y MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD

ESTRATEGIA PARA TRANSFORMAR PROCESOS DE MANUFACTURA Y SERVICIOS EN PROCESOS ESBELTOS Y REFINADOS QUE IMPLICA.



LEAN ENERGY KAISEN SEIS SIGMA

- SE OPERA CON CEROS DESPERDICIOS O DESPILFARRO DE CUALQUIER TIPO.
- CERO IRRACIONALIDAD E INCONSISTENCIA
- SON PROCESOS QUE SOLO CONTIENEN ACTIVIDADES QUE APORTAN VALOR AGREGADO AL PRODUCTO O SERVICIO.
- SON PROCESOS QUE PRODUCEN CON CERO FALLAS Y DEFECTOS EN SUS EQUIPOS



- ES LA ESTRATEGIA PERFECTA PARA DESARROLLAR EL HABITO DE LA MEJORA EN TODO EL PERSONAL, Y LA TOMA DE CONCIENCIA DEL VALOR ECONOMICO DE LAS COSAS (COSTO).
- ES UN ESFUERZO INTELIGENTE (ANALITICO) DE ATAQUE CONSISTENTE AL COSTO PARA SU REDUCCION.
- ES UN SISTEMA DE TRABAJO QUE INCORPORA A LA RESPONSABILIDAD ORGANIZACIONAL LA MEJORA CONTINUA.
- ES UN REQUISITO INDISPENSABLE PARA COMPETITIVIDAD DE CLASE MUNDIAL.
- PERMITE CUMPLIR TOTALMENTE CON UN COMPROMISO DE SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DE LOS CLIENTES.
- LA FILOSOFIA CENTRAL DE ESTE SISTEMA ES ELIMINAR SISTEMATICAMENTE EL DESPILFARRO, HACIENDO MAS PRODUCTIVA A LA EMPRESA.

MEJORA CONTINUA

- ES IMPERATIVO HACER EL MEJOR USO POSIBLE DE TODOS LOS RECURSOS., CADA AHORRO POR PEQUEÑO QUE SEA, CONTIBUYE A MEJORAR LA ECONOMIA DE LA EMPRESA.

- NORMALMENTE, NUESTROS SISTEMAS CONTIENEN MUCHAS AREAS DE OPORTUNIDAD A MEJORAR.
- EL POTENCIAL DEL RECURSO HUMANO-TODOS EN LA EMPRESA- ES PARCIALMENTE UTILIZADO.
- **GENERALMENTE SOLO HACEN SU TRABAJO, NO LO MEJORAN, NO LO PERFECCIONAN.**
- **NO DEBE PASAR UN SOLO DIA SIN QUE SE MEJORE ALGO EN LA EMPRESA, POR LOS EMPLEADOS.**

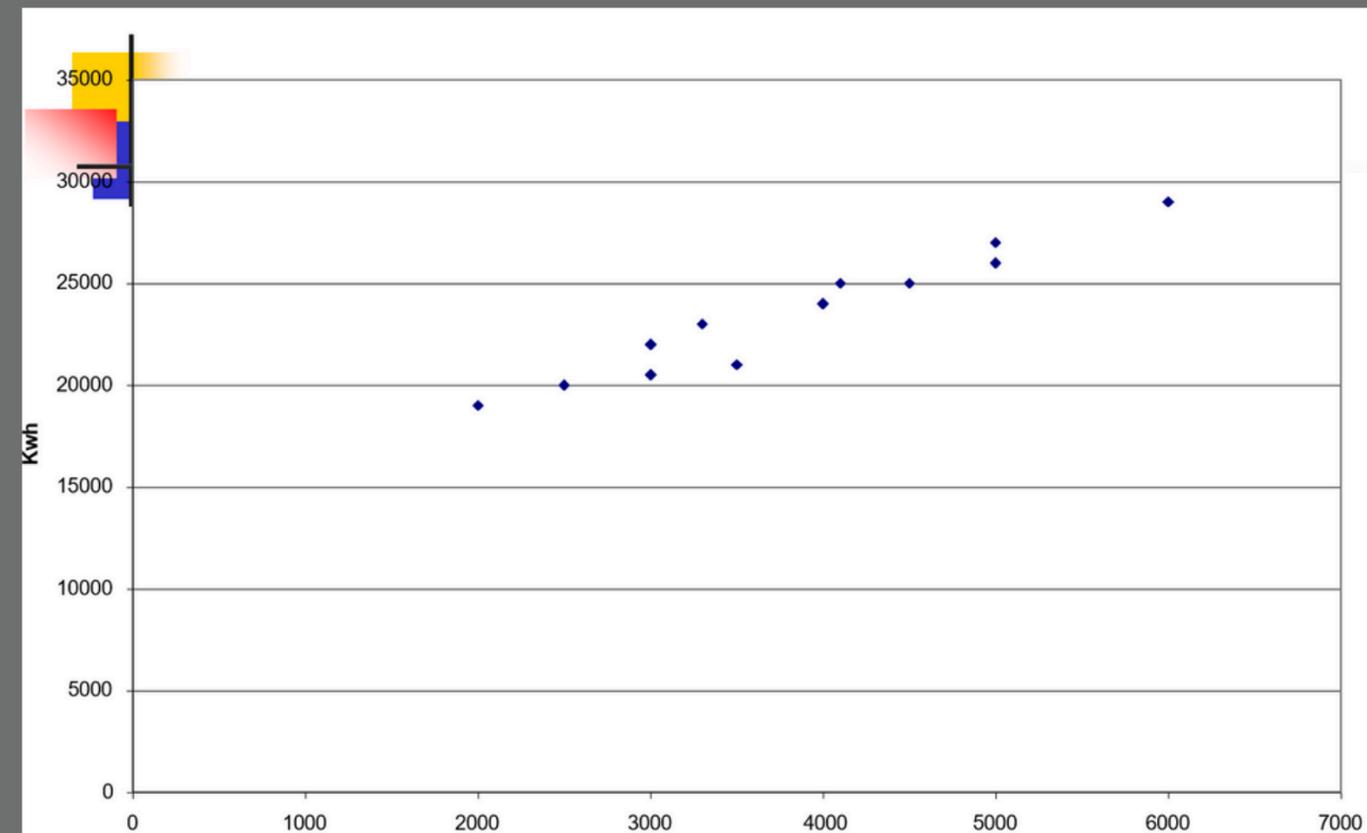


INDICES ENERGETICOS

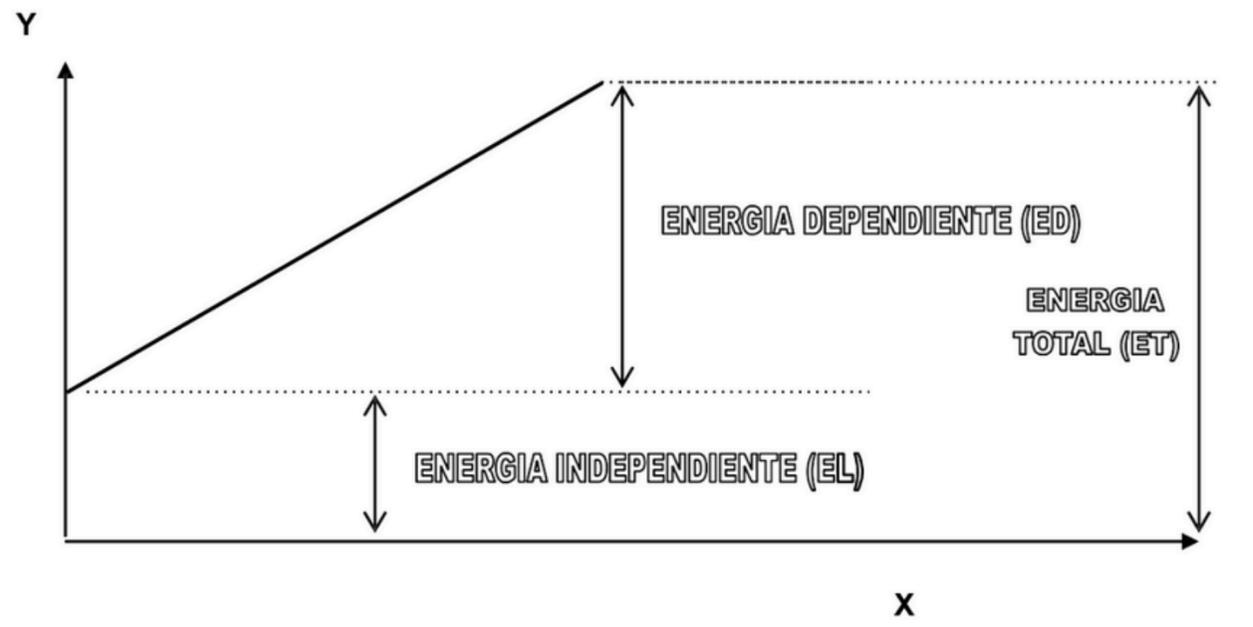
NO DEBE PASAR UN SOLO DIA SIN QUE SE MEJORE ALGO EN LA EMPRESA, POR LOS EMPLEADOS.

INDICE ENERGETICO = KWH / PRODUCCION

MES	PRODUCCION/ TONELADAS	CONSUMO DE ENERGIA KWH
1	19,000	2,000
2	20,000	2,500
3	22,000	3,000
4	23,000	3,300
5	25,000	4,100
6	26,000	5,000
7	29,000	6,000
8	27,000	5,000
9	25,000	4,500
10	24,000	4,000
11	21,000	3,500
12	20,500	3,000



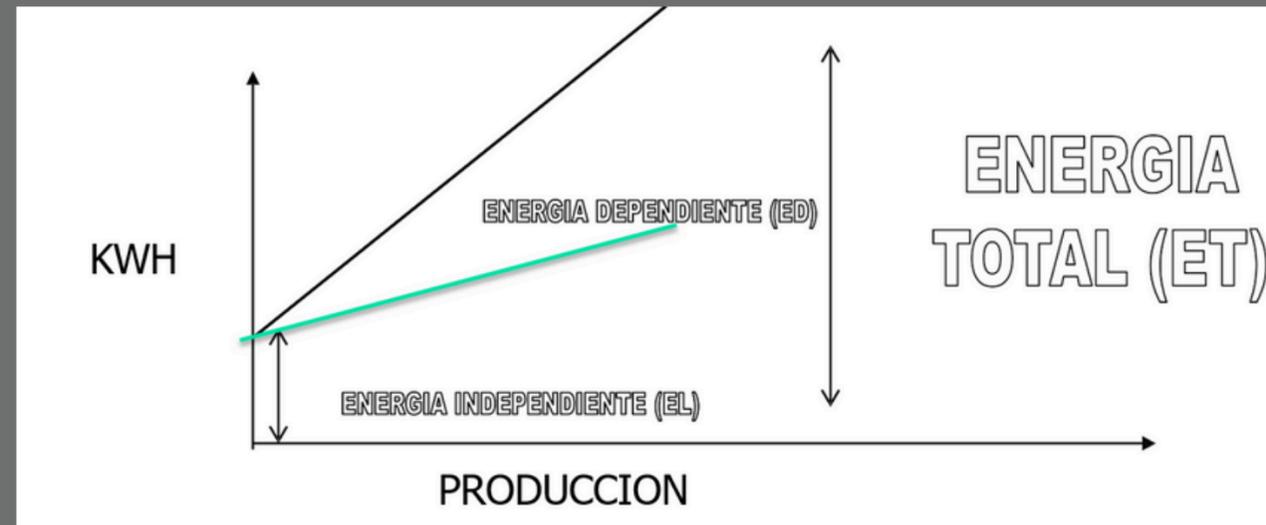
INDICES ENERGETICOS



Y= CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA kWh (CE)

X= UNIDAD DE PRODUCCION (TONELADAS, KILOS, ETC.) (UP)

LA ECUACION DE LA ENERGIA TOTAL (ET)= EI + ED.

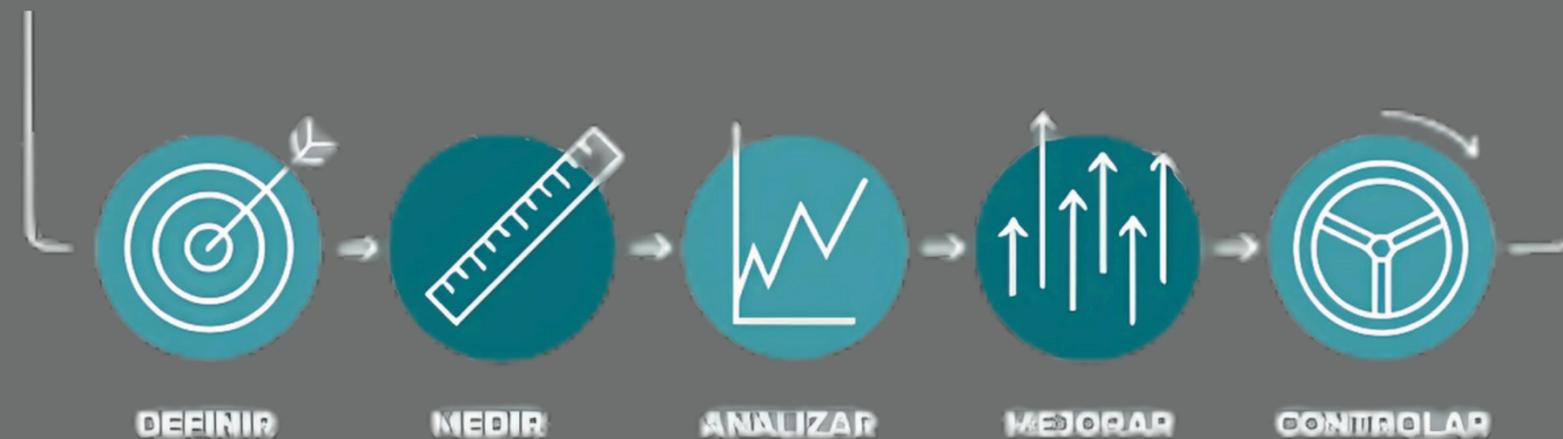


PRODUCCION

LA ECUACION DE LA ENERGIA TOTAL (ET)= EI + ED.

Y= CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA kWh (CE)

X= UNIDAD DE PRODUCCION (TONELADAS, KILOS, ETC.)



DEFINIR

MEDIR

ANALIZAR

MEJORAR

CONTROLAR

DEFINICION DEL TIEMPO DE ENTREGA

DEFINICION: EL TIEMPO TOTAL REQUERIDO PARA COMPLETAR UNA UNIDAD DE PRODUCTO O SERVICIO.

LEAD TIME



Decide which symbol to use for each activity:



Assembling two parts together



Searching for information



Making initial fixture setup



Transporting materials to next station



If test value too high, then to Path B,
otherwise to Path A



Capturing data once at the source



Examining castings for defects



Walking to parts storage for assembly screws



Storing a lot on a movable rack



Readjusting the fixture setup



Trouble-shooting a rejected assembly



QC final inspection



Leaving a form in an in-basket



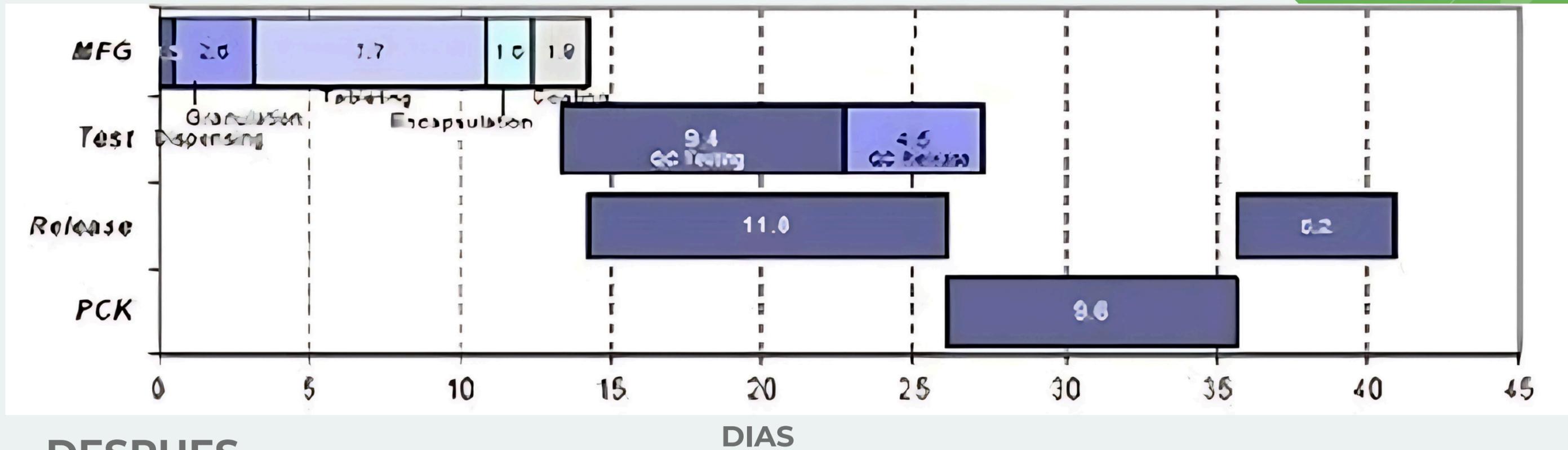
Attending a benefits meeting



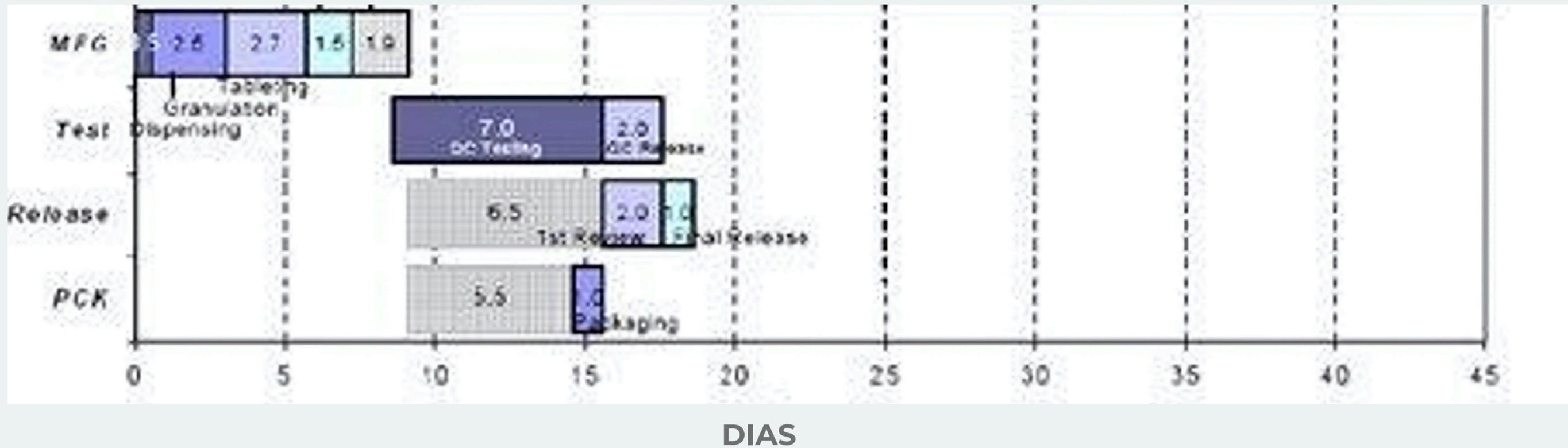
ELIMINAR ACTIVIDADES QUE NO TENGAN VALOR

REDUCIR ACTIVIDADES QUE SI GENEREN VALOR

ANTES



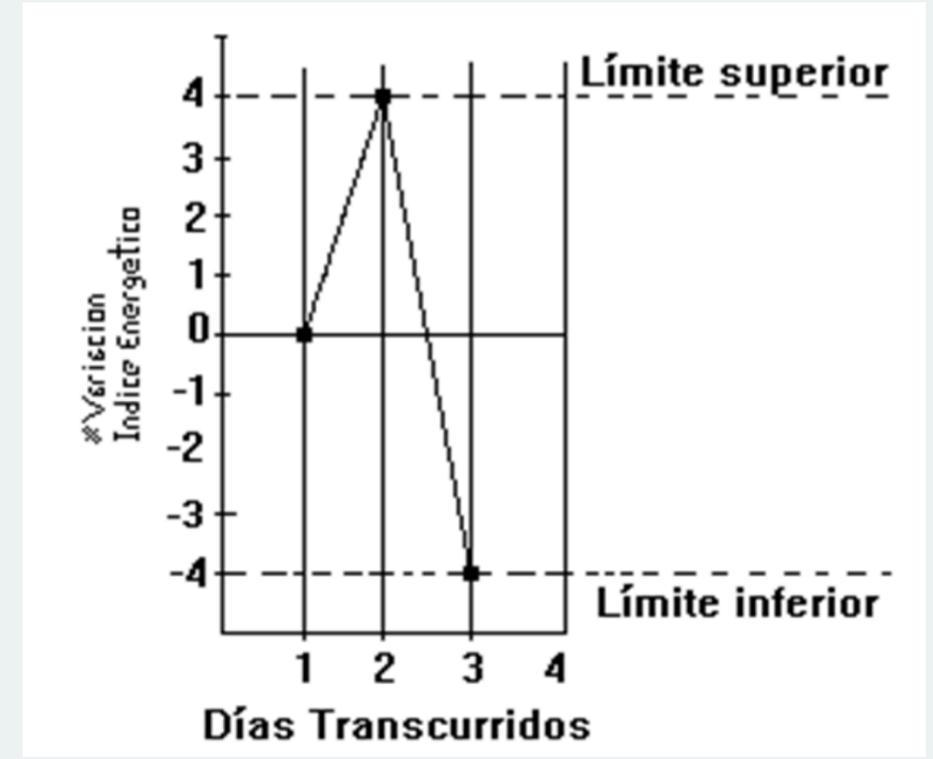
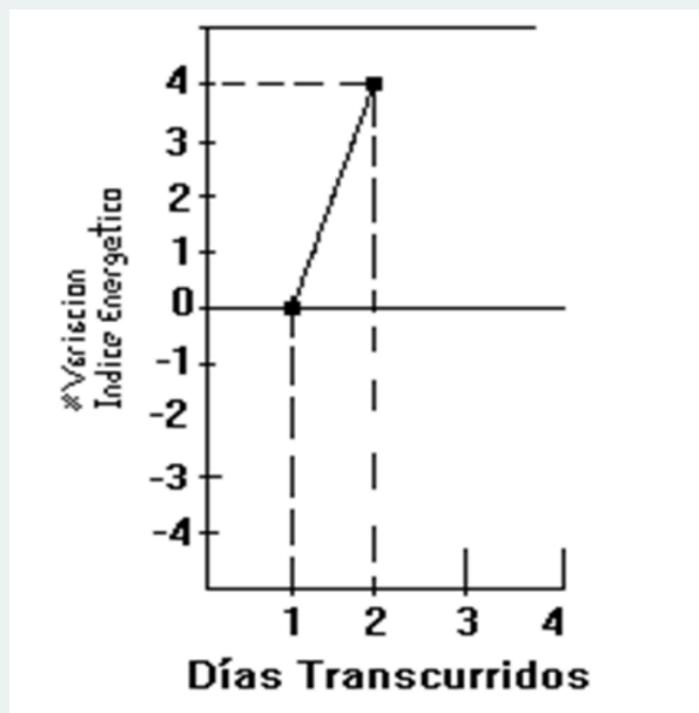
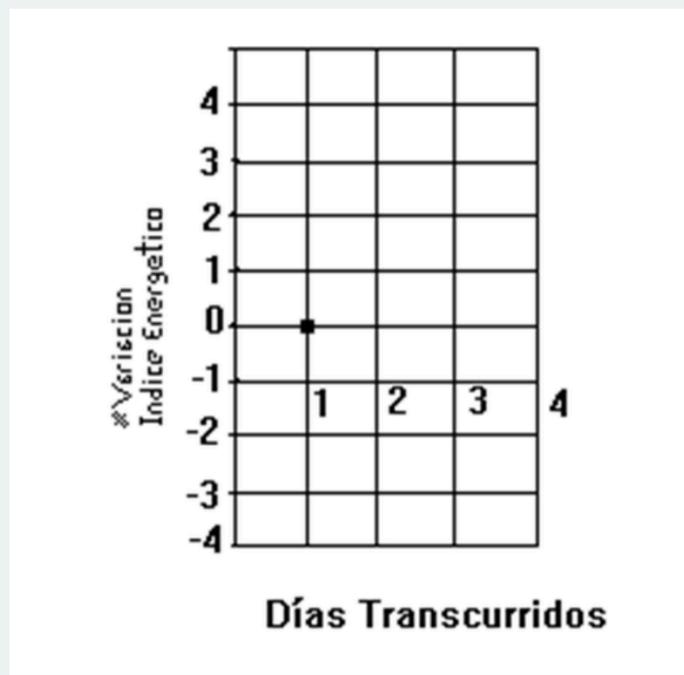
DESPUES



Ejemplo: El índice energético óptimo determinado después de una auditoría energética y aplicar el LEAN ENERGY y REDUCIR EL LEAD TIME en un área productiva es de 1 kWh / Lb

Durante el primer día, este departamento usa 1000 kWh para producir 1000 Lb, así el índice energético es 1000 kWh = 1kWh, 1000 Lb Lb

**El porcentaje de variación del índice energético se define como: Índice energético óptimo - índice energético actual x 100 %
Índice energético óptimo**



así en el primer día, el porcentaje de variación será

$$1 \text{ kWh/Lb} - 1 \text{ kWh/Lb} = 0$$

$$= 0 \% \text{ 1 kWh/Lb 1}$$

El segundo día, este departamento mejora su eficiencia y consume 960 kWh para producir 1000 Lb, así el índice energético se reduce a:

$$\frac{960 \text{ kWh}}{1000 \text{ Lb}} = 0.96 \text{ kWh/Lb}$$

Así el porcentaje de variación será:

$$1 \text{ kWh/Lb} - 0.96 \text{ kWh/Lb} \times 100 \% = 0.04 \times 100 \% = 4\%$$

1 kWh/Lb

En el tercer día el departamento se descuida y consume 1,040 kWh para producir 1,000 Lb, así el índice energético sube a

$$\frac{1.04 \text{ kWh}}{1 \text{ Lb}} = 1.04 \text{ kWh/Lb}$$

Así, el porcentaje de variación, será:

$$1 - 1.04 \times 100 \% = -0.04 \times 100 \% = -4 \%$$

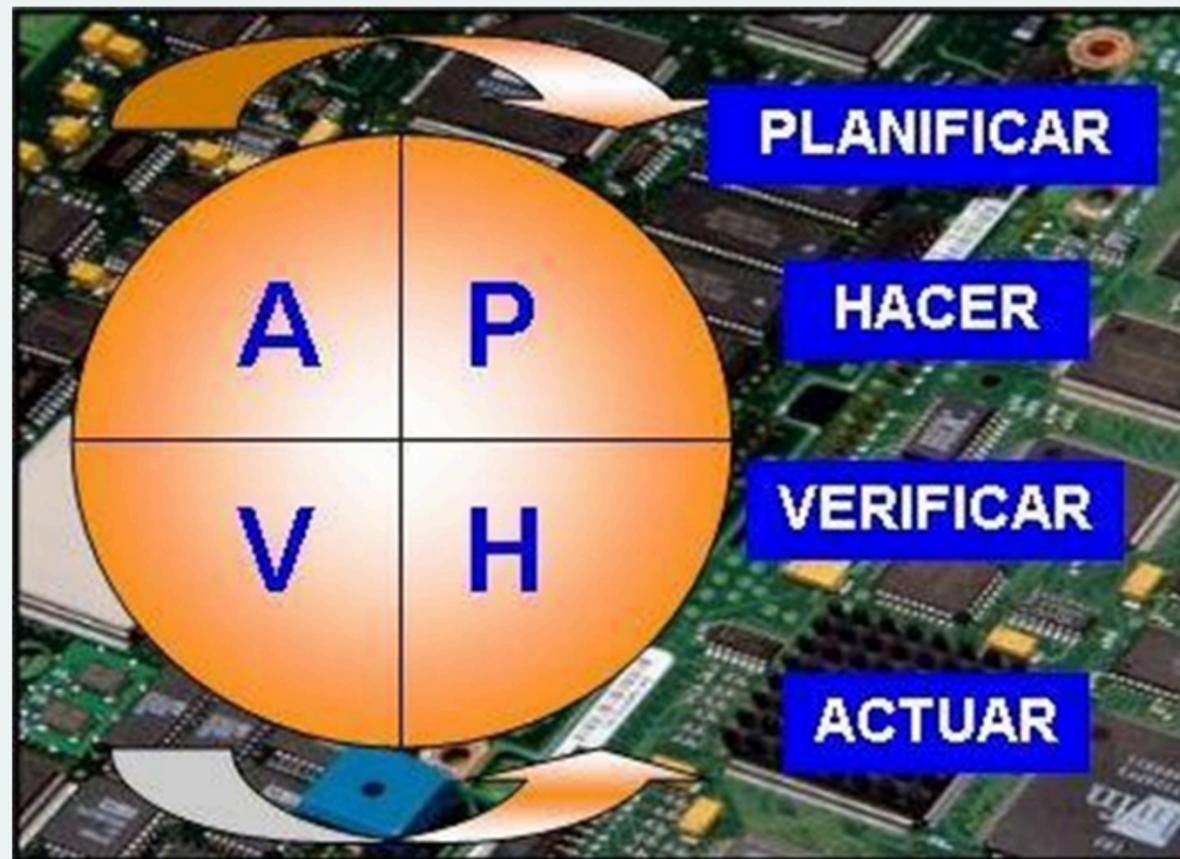
1



改 = KAI = CHANGE..

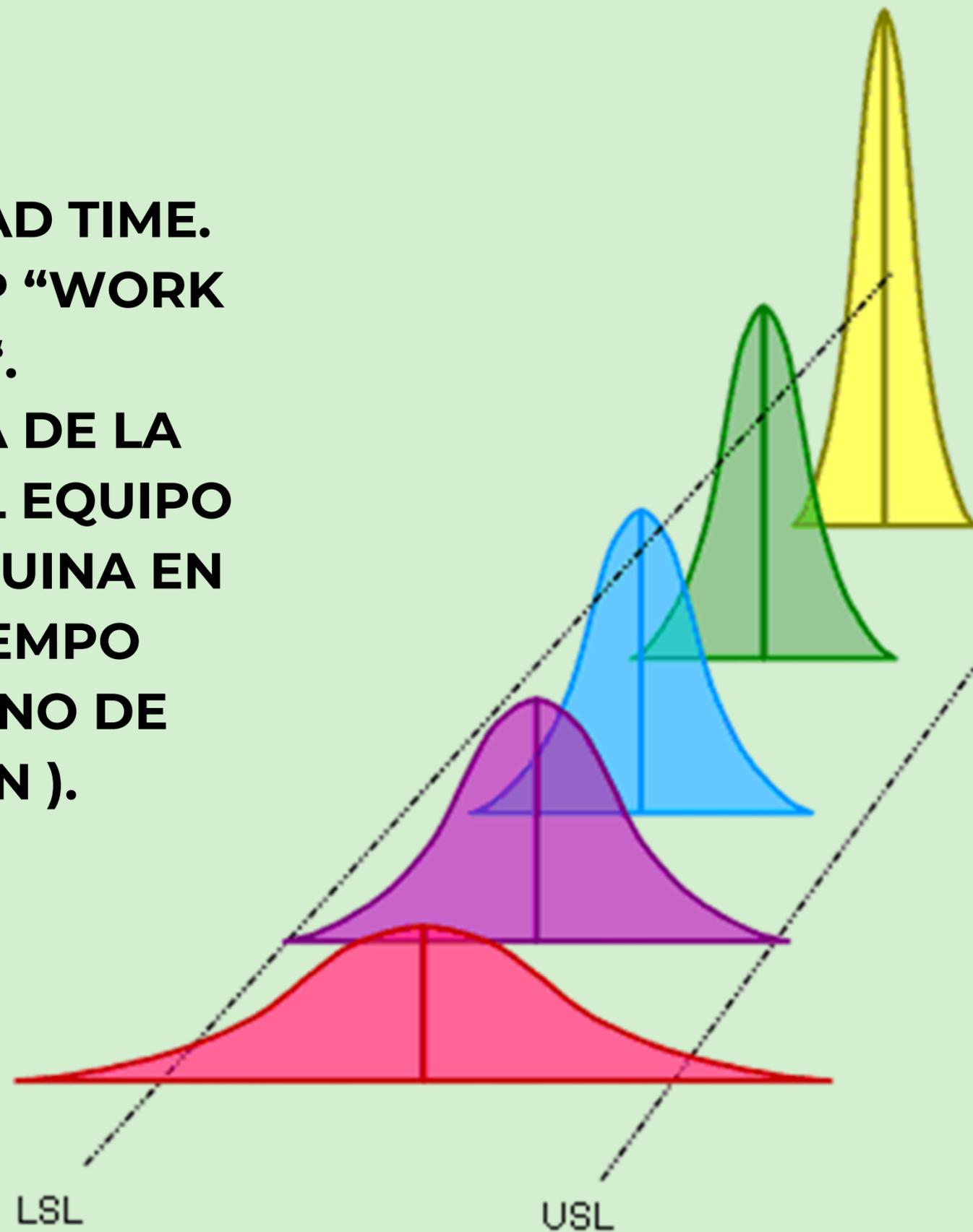
善 = ZEN = GOOD
(FOR THE BETTER)

改善 = KAIZEN
= CONTINUAL
IMPROVEMENT



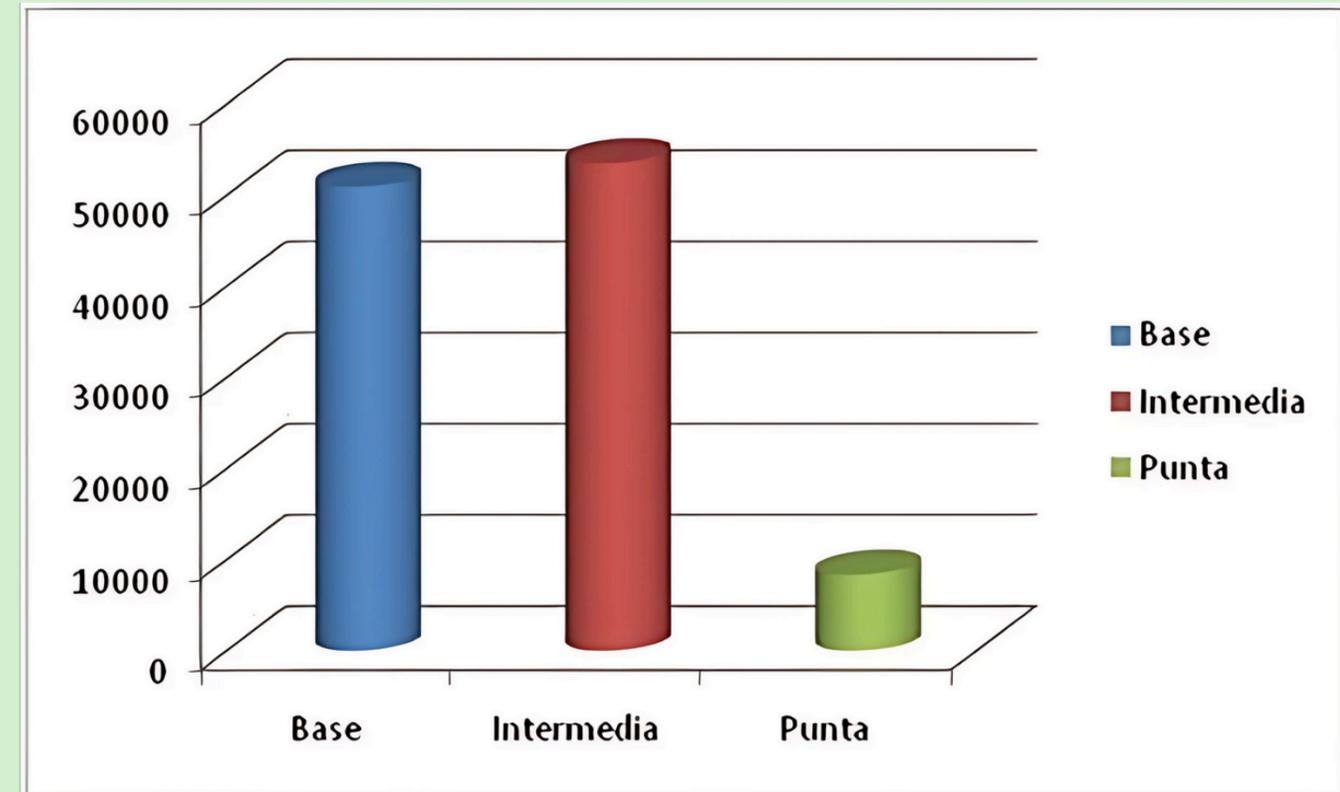
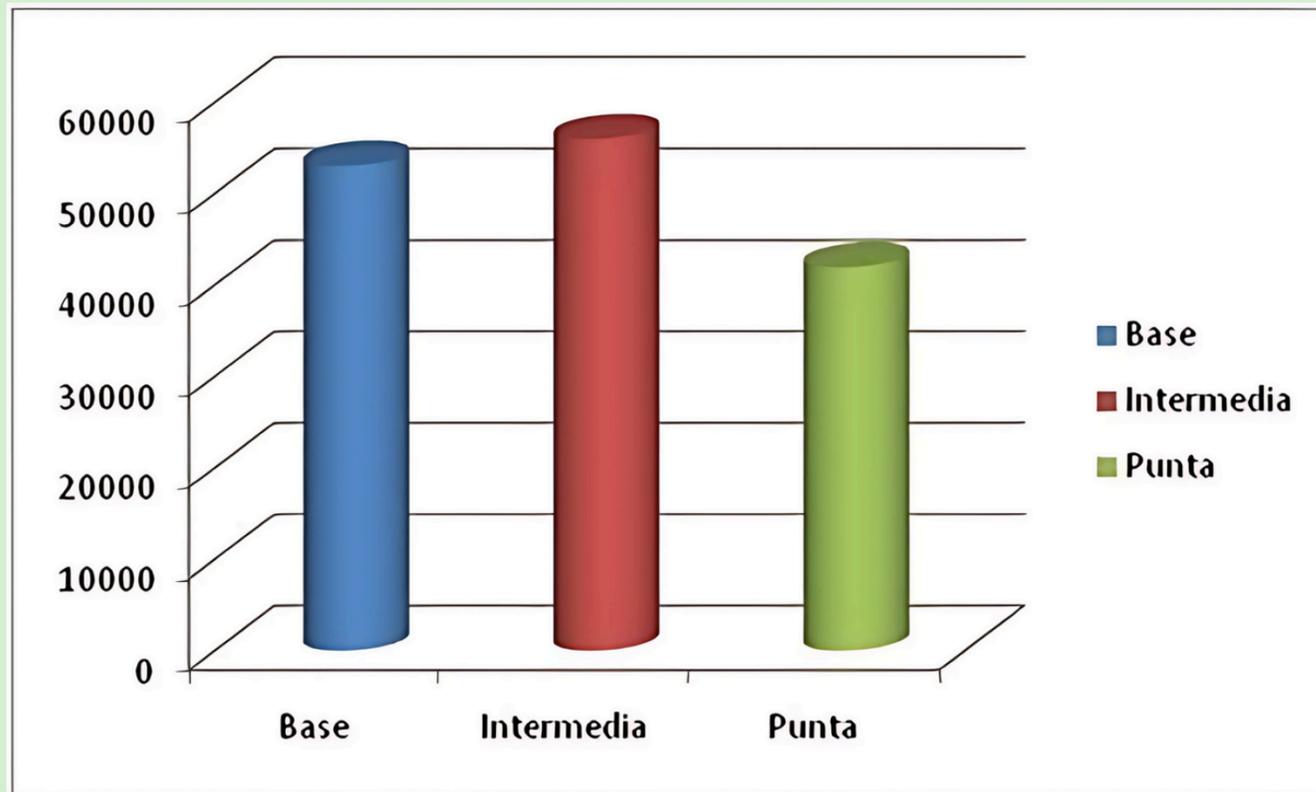
Metodología PHVA

- REDUCCION DEL LEAD TIME.
- REDUCCION DEL WIP “WORK IN PROCESS “.
- MEJORA CONTINUA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL EQUIPO (CADA EQUIPO/MAQUINA EN 1% MAXIMO DE TIEMPO PERDIDO POR TURNO DE TRABAJO (5 MIN).



<u>Cp</u>	<u>σ</u>	<u>ppm</u>
2.00	6.0	3.4
1.67	5.0	233
1.33	4.0	6,210
1.00	3.0	66,800
0.67	2.0	308,540

CASO DE EXITO REAL



TOTAL PLANTA	2008	2009
\$ CONSUMO	\$ 31,644,649.26	\$ 19,756,249.08
CAJAS UNIDAD	52,212,905	54,488,550
\$ x CAJA UNIDAD	\$ 0.61	\$ 0.36

***GRACIAS POR SU
ATENCIÓN!***

**MANUEL BUXADE
HERNANDEZ
DIRECTOR GENERAL
8136020500**

**GANADORES 1ER LUGAR
GROWTH STAGE EN**

inc MTY
ACCELERATOR