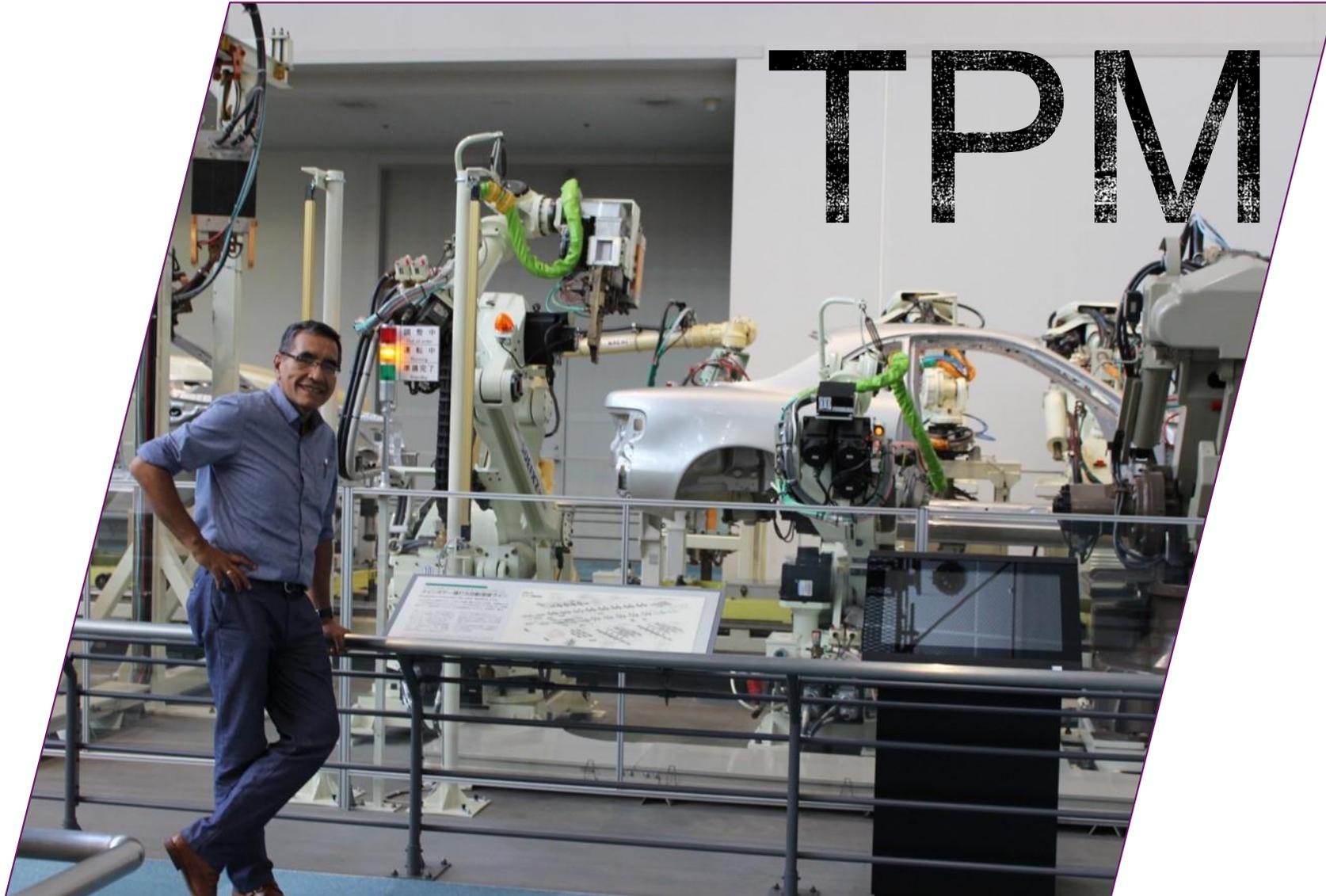




# FUNDAMENTOS DEL

# TPM





**Ing. MC José Sobrino Zimmermann**

Ingeniero Electricista colegiado de la Universidad Nacional del Callao, MBA en el Instituto de Estudios Bursátiles de Madrid España, Maestro en Ciencia con mención en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional de Ingeniería.

Facilitador certificado en 5S Kaizen en Osaka Japón, gerencia de la Calidad en Yokohama Japón.

Gestión para la implementación de las 5S, Osaka Japón y Programa de gestión de la producción japonesa, Osaka Japón.

- Gerente general en Alpha Manufacturas SAC
- Profesor de post grado en la PUCP (pontificia universidad católica del Perú)
- Profesor de pregrado de la facultad de ingeniería industrial de la PUCP
- Miembro honorifico y fundador del premio nacional de 5s auspiciado por la embajada de Japón, JICA, JETRO, CCPJ, APJ Y HIDA-AOTS Perú
- Facilitador certificado de RCM
- Consultor senior y auditor en procesos industriales y gestión de activos.
- Expositor internación en congresos y diplomados (Ecuador, Colombia y Argentina)

## BREVE RESEÑA HISTORICA

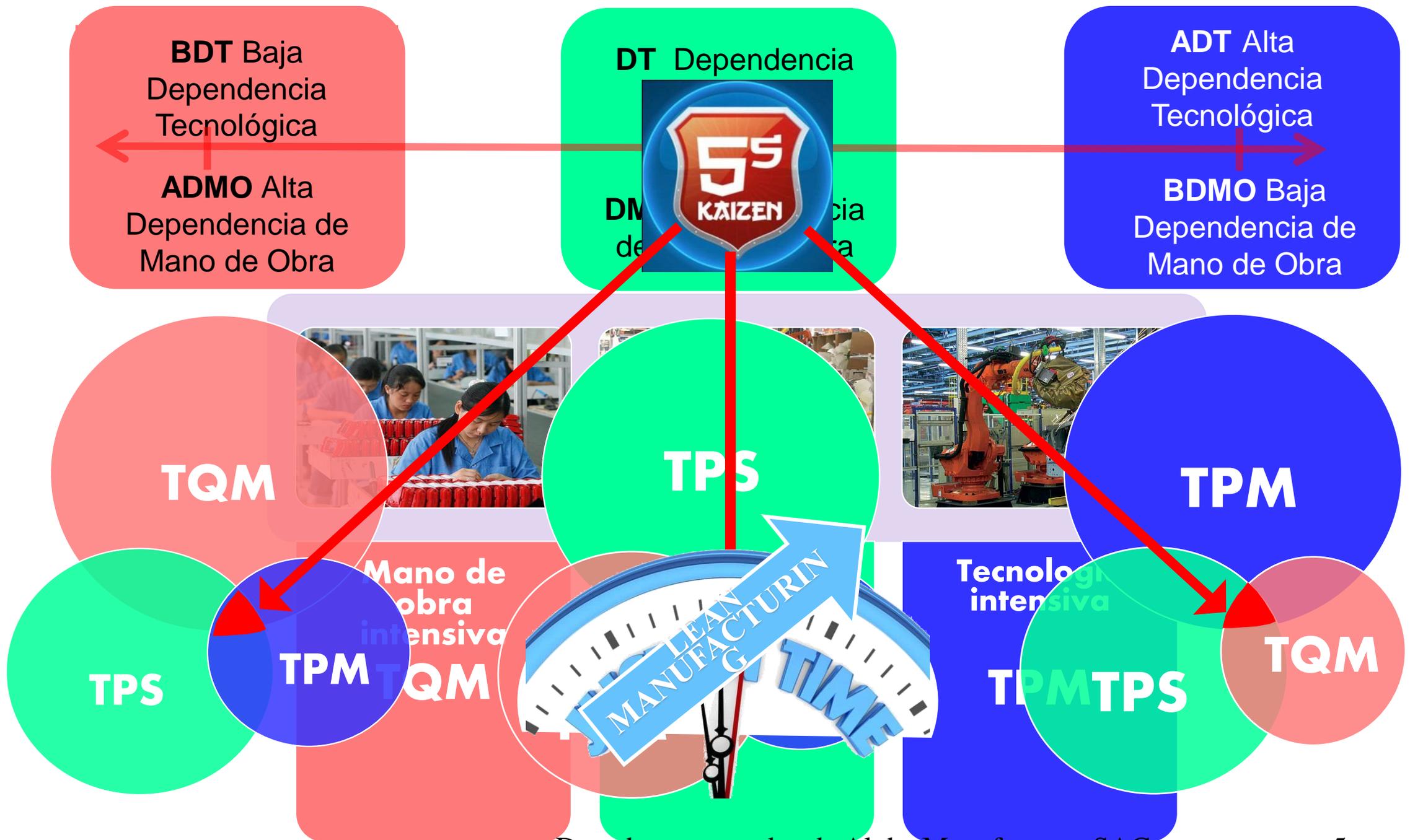


1945

# BREVE RESEÑA HISTORICA

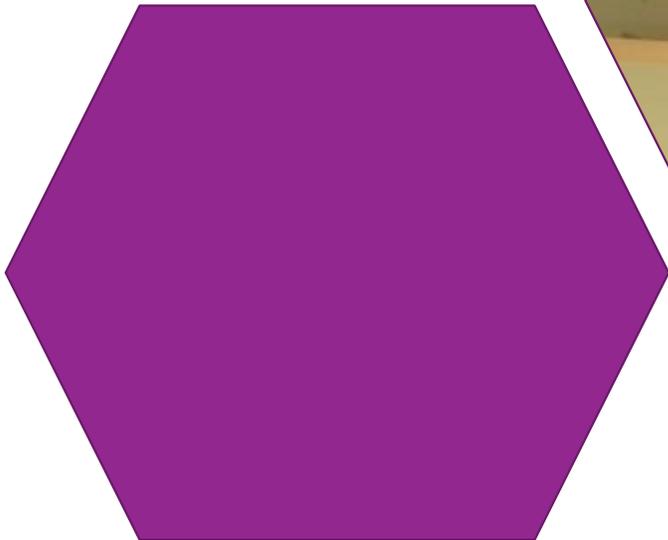
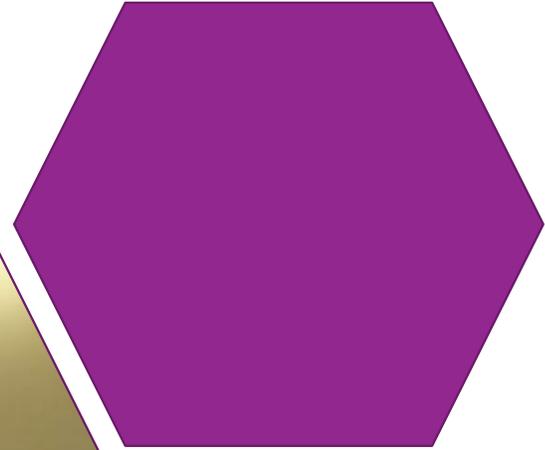
---



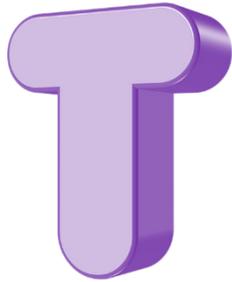


En Estados Unidos, después de la Segunda Guerra Mundial aparecieron varias teorías de mantenimiento preventivo y mantenimiento productivo (que incluía la ingeniería de máquinas: enfocada al buen y fácil mantenimiento).

- Años 1950: las teorías americanas fueron importadas por los japoneses y modificadas a la gestión de sus fábricas.
- 1964: se crea el premio de la excelencia **PM** (mantenimiento productivo) por la Asociación Japonesa de Mantenimiento, **JMA** (Japan Maintenance Association).
- 1969: la **JMA** crea el **JIPE** (Japan Institute of Plant Engineers) que acabaría siendo el **JIPM** (Japan Institute of Plant Maintenance).
- 1971: **Nippon Denso**, fabricante de piezas auxiliares del automóvil, aplica al mantenimiento la participación de los operarios de producción: nace el Mantenimiento Autónomo y el Mantenimiento Productivo Total.



# ¿Por que TPM?



TOTAL por que es un sistema integral que engloba a toda la organización e integra la gestión Procesos, Personas y Activos.



PRODUCTIVO por que maximiza la producción eliminando desperdicios y controla los 3 factores que influyen en la productividad: Disponibilidad, Eficiencia y Calidad.



MANTENIMIENTO, por que sostiene la actividad empresarial a través de la administración eficiente de todos los activos dentro de su ciclo de vida.

# ¿Qué es el TPM?

El TPM Es una Cultura Empresarial que revitaliza el ambiente de trabajo, integra funciones Hombre-Maquina, asegura la Calidad del producto y reduce a cero las perdidas del proceso, aumentando la rentabilidad de la empresa.

(Tokutaro Suzuki)



## FASE DE PREPARACIÓN

1º Año

1. Anuncio formal  
Kickoff

2. Capacitación en TPM  
Campaña de publicidad

3. Crear un comité  
Organización de Promoción

4. Objetivos y Políticas  
Alineadas con la empresa

5. Plan Maestro  
Plan piloto

6. Lanzamiento  
Incluir a Stakeholder

## FASE DE IMPLEMENTACIÓN

2º Año

7. Organización para maximizar eficacia.  
Este paso es uno de los más extensos

7.1 Pilar Mejoras Enfocadas  
Trabajar con equipos multifuncionales

7.2 Pilar Mantenimiento Autónomo  
Empieza en el área Piloto

7.3 Mantenimiento Planificado  
Revisión integral de planes de mantenimiento

7.4 Capacitación y entrenamiento

## FASE DE IMPLEMENTACIÓN

3º al 4º Año

8. Pilar gestión temprana

Pilar TPM de calidad

Pilar TPM Administrativo

TPM y la Seguridad y MA

Consolidación

# PUNTOS FUERTES DEL TPM

**Desarrollo del personal:**  
Conocimientos,  
Habilidades y Aptitudes



**Metodología**  
Basada en  
Multifuncionales

**Simple:**  
Equipos



# PUNTOS FUERTES DEL TPM



Posibilita caminos para desarrollar la creatividad y el talento de las personas

Amplia el grado de comunicación entre Departamentos y niveles



# PUNTOS FUERTES DEL TPM

Se constituye en la mejor herramienta de gestión

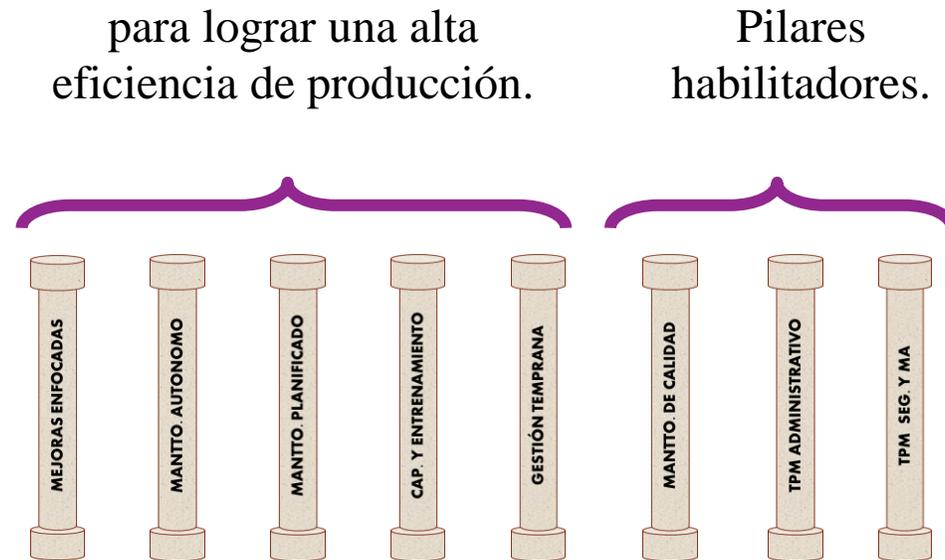


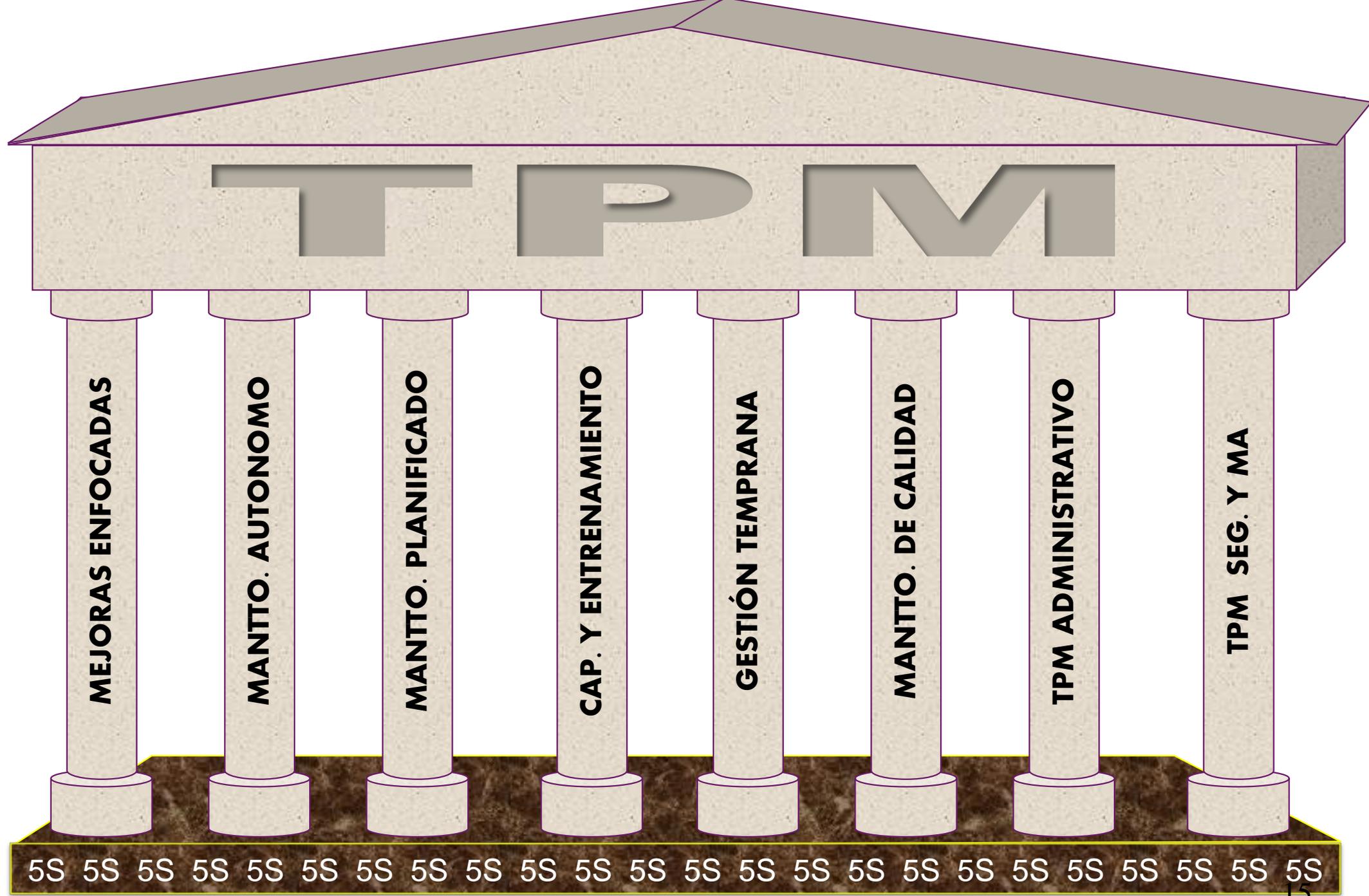
Genera un sentimiento de realización en las personas pues esta por encima de todas las practicas del día a día

# PILARES DEL TPM

Con ellos se establece un sistema para lograr una alta eficiencia de producción, máximo rendimiento de la condición hombre / máquina.

Pilares responsables del establecimiento del sistema TPM:





# ORGANIZACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DEL TPM



EQUIPO DE GERENCIA

NIVEL 1

3

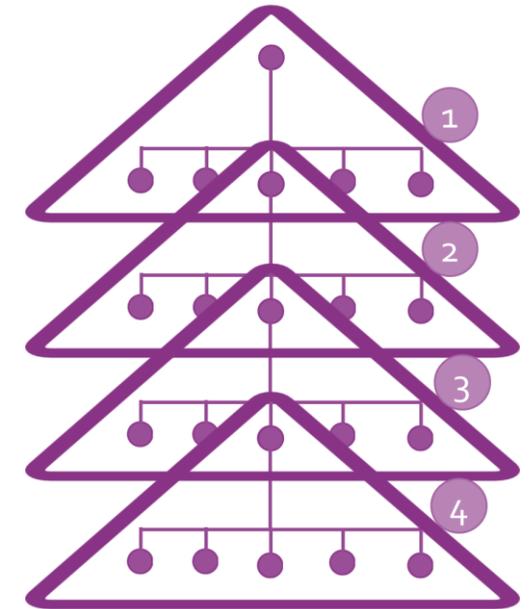
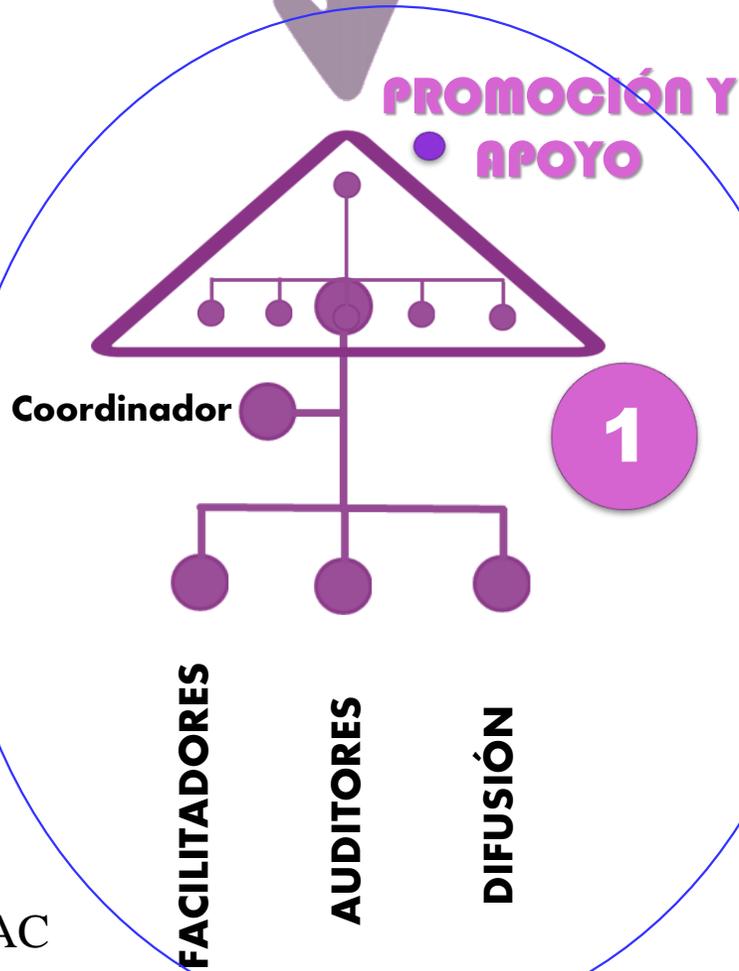
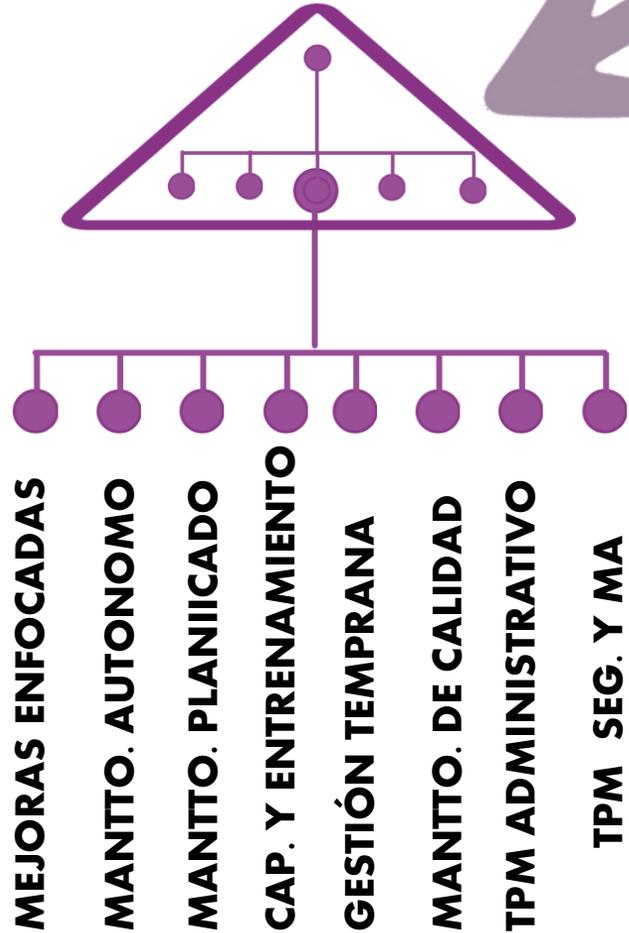
# ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

2

PILARES

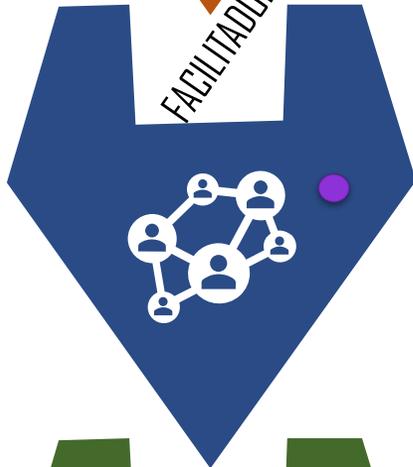
● EQ. DE GERENCIA

● COMUNICACIÓN  
TRABAJO EN EQUIPO





- LIDERAZGO
- COMUNICACIÓN
- PLAN ESTRATÉGICO
- POLÍTICAS
- VALORES
- VIDEO INSTITUCIONAL

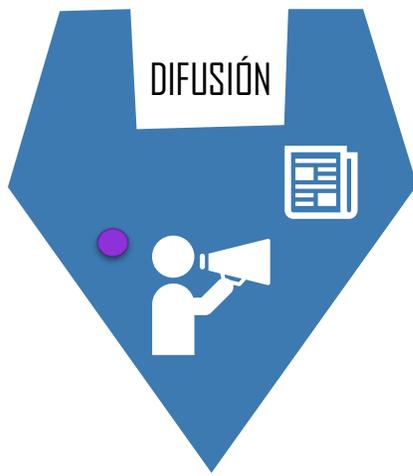


- CAMBIO CULTURAL
- MASA CRITICA
- INVOLUCRAR A TODOS
- ESTRATEGIA PARA ADHERIR A LOS ESCÉPTICOS

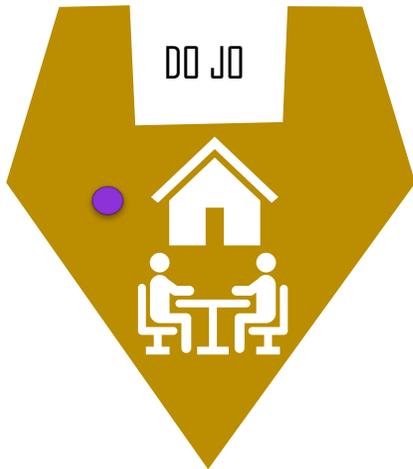


- TODOS ESTÁN EN MODO AUDITORIA
- STAFF DE ESPECIALISTAS
- MEJOR ALIADO DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD PREEXISTENTES
- AYUDA A FORMAR HABITO
- APOYO A LA GESTIÓN





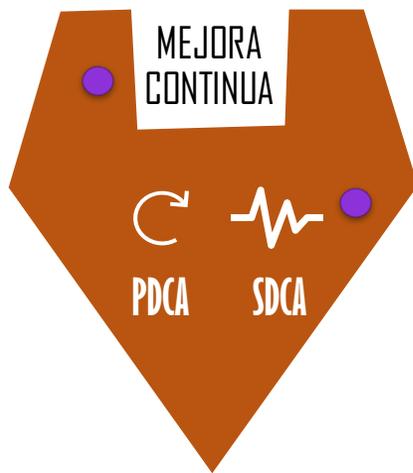
- INTEGRA CONCEPTOS: DIVERSIÓN, ENTRENAMIENTO, TRABAJO
- COMUNICACIÓN COMO BASE DE MOTIVACIÓN
- COMUNICACIÓN COMO BASE DE LA INTEGRACIÓN
- DIFUSIÓN AL SERVICIO DEL ENTRENAMIENTO



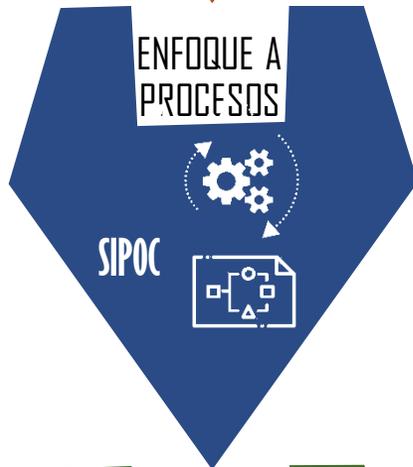
- LUGAR SIMBÓLICO QUE IMPULSA EL PROYECTO
- CUARTEL GENERAL
- LUGAR DE ENCUENTRO
- LUGAR PARA INDUCCIONES Y PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES

# MEJORAS ENFOCADAS





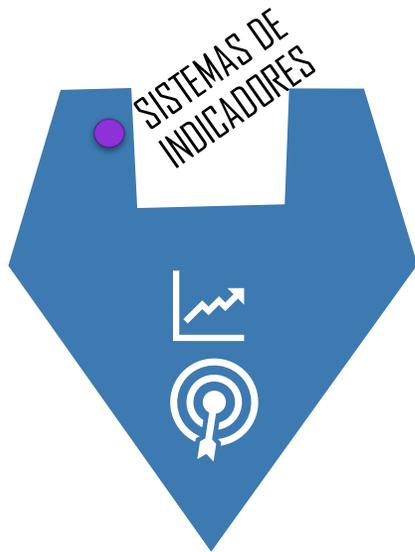
- PDCA Y SDCA BASE DE LA MEJORA CONTINUA Y EL CERO DEFECTO
- CONVATIR LAS 8 GRANDES PERDIDAS
- FALLAS CRONICAS Y ESPORADICAS
- DESGASTE ACELERADO



- FIN DE LOS “FEUDOS”
- INTERIORIZAR EL CONCEPTO DE SISTEMA
- LIDERAZGO VS CAUDILLISMO
- ENFOQUE A DEPARTAMENTOS VS PROCESOS
- CONTROL EN LAS ENTRADAS, CONTROL EN LA EJECUCIÓN CONTROL EN LAS SALIDAS



- HERRAMIENTAS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, QC STORY, ANALISIS PM, 7 HERRAMIENTAS

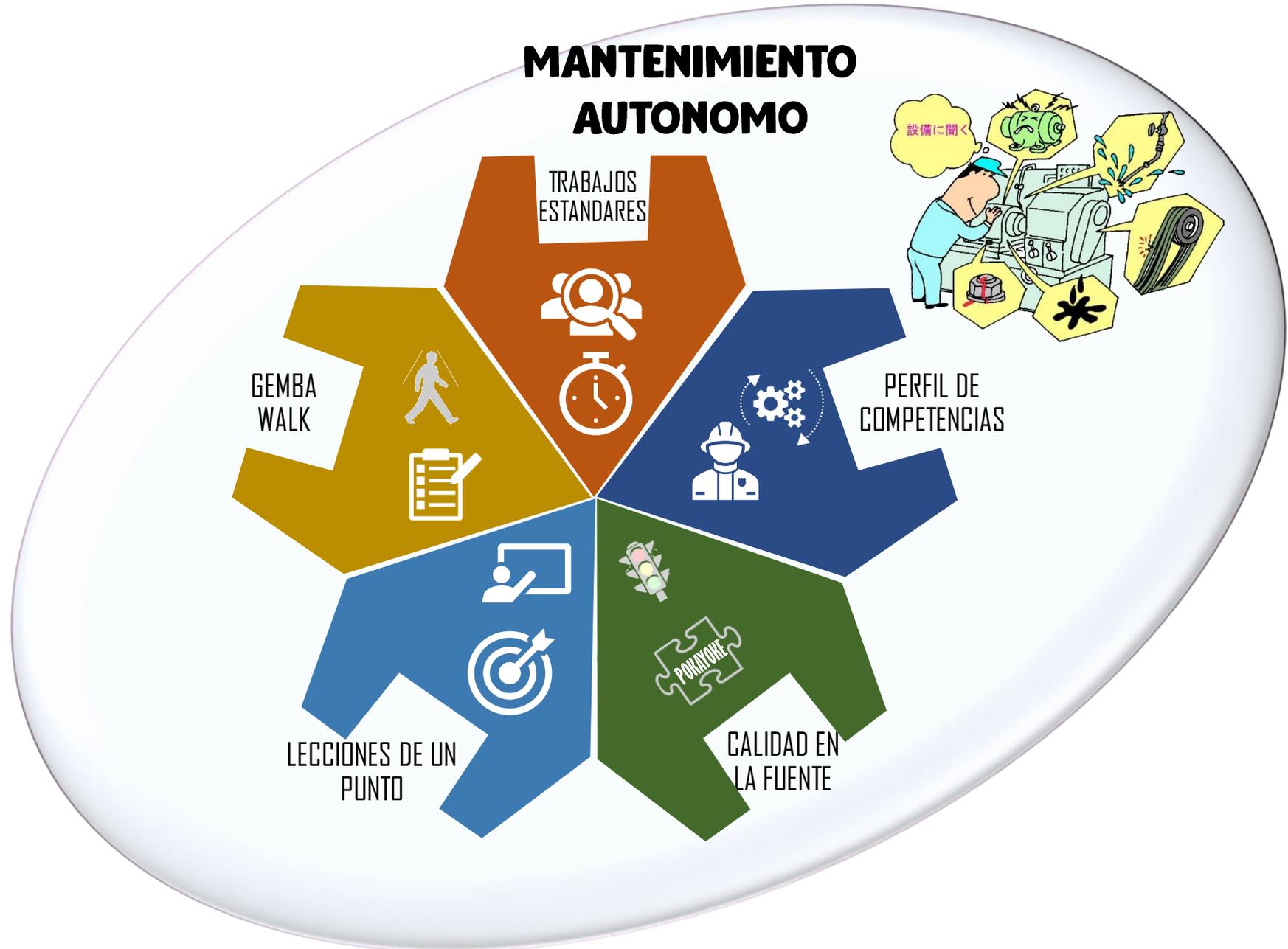


- MANEJO DE INDICADORES
- SISTEMA DE INDICADORES
- BENCHMARKING



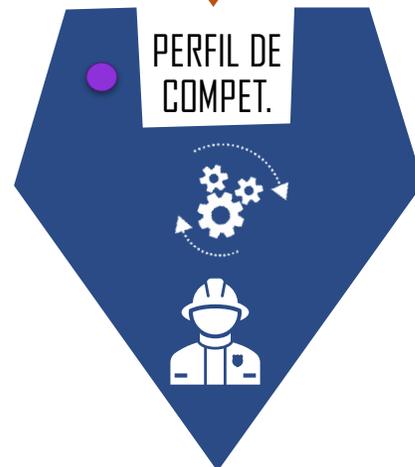
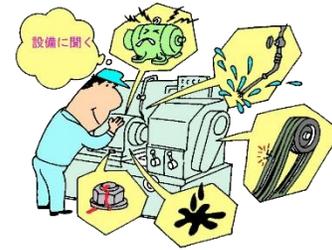
- CONFORMACIÓN DE EARS
- ORGANIZACIÓN TRASLAPADA
- ESTRATEGIA DE GESTIÓN EN TODOS LOS NIVELES

# MANTENIMIENTO AUTONOMO





- ESPECIALIZACIÓN DE LAS 5S
- MAQUINA, DE INSTRUMENTO DE TRABAJO A INSTRUMENTO DE ENTRENAMIENTO
- ¿MANTENIMIENTO AUTONOMO? U OPERACIÓN CORRECTA



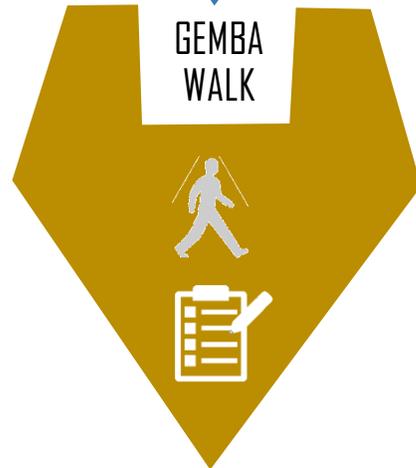
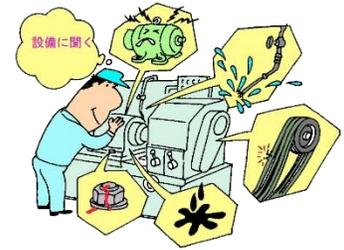
- QUE HACER, COMO HACER Y QUERER HACERLO
- TRABAJO ESTANDARIZADO
- ELIMINACIÓN DE ERRORES EN LA FUENTE
- CERTIFICACIÓN DE TRABAJADORES
- LINEA DE CARRERA
- MEJORES PLANES DE CAPACITACIÓN
- COMPAREN A SU EMPLEADA CON SU OPERADOR



- MIERUKA (CONTROL VISUAL)
- POKAYOKE
- JIDOKA
- CERO DEFECTOS



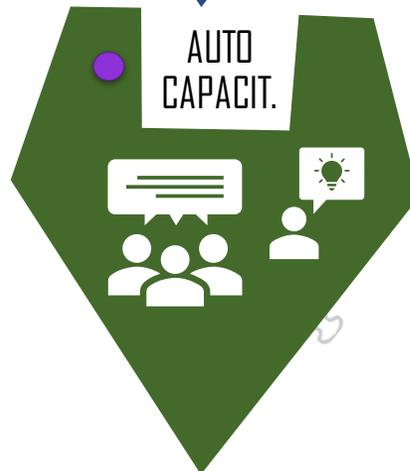
- APRENDER DE LA EXPERIENCIA
- DIFUSIÓN MASIVA DE LO APRENDIDO
- UNA FORMA DE ESTANDARIZAR
- GENERAR UN AMBIENTE DE DISCUSIÓN Y APRENDIZAJE



- DIFERENCIAS ENTRE URGENTE E IMPORTANTE
- REUNIÓN DE INDICADORES
- REUNIÓN DE PARADOS
- CAMBIOS DE TURNO “FASE TO FASE”
- EN EL GEMBA ESTÁN LOS PROBLEMAS Y LAS SOLUCIONES

# CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO



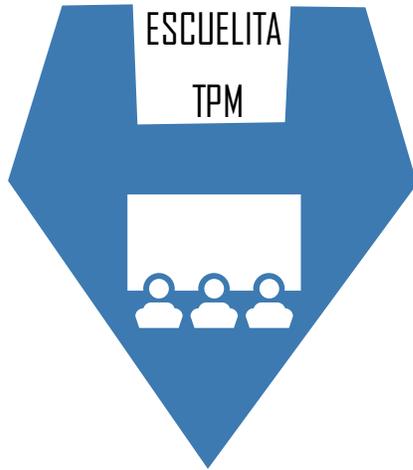


- INGREDIENTE FUNDAMENTAL PARA EL PLAN DE CAPACITACIÓN
- EDUCACIÓN VS CAPACITACIÓN
- NIVELES DE LA COMPETENCIA
- COMPETENCIAS GENERALES / COMP. ESPECIFICAS



- MEJORAR EL RESULTADO DE LO INVERTIDO EN CAPACITACIÓN
- INSTRUMENTO DE FIDELIZACIÓN
- PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN LOS PROCESOS DE LA EMPRESA

- QUIENES MAS SABEN YA TRABAJAN CON NOSOTROS
- DARLE AL PERSONAL JUSTO LO QUE NECESITA
- DEMOCRATIZAR LA CAPACITACIÓN, NO USARLA COMO PREMIO
- FABRICA DE LIDERES
- SEMILLERO DE PROFESIONALES



- LO MOTIVARTE A HACERLO ASUMIR LA FORMACIÓN DE NUESTROS PROFESIONALES
- LA CALIDAD DE LA GENTE ANTECEDE A LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS
- NO PUEDO FIDELIZAR A MIS CLIENTES, SI NO HE PODIDO FIDELIZAR A MIS COLABORADORES
- ¿QUÉ DIFERENCIA HAY ENTRE UN EMPRESARIO Y UN EMPLEADO?
- EN LA ESCUELITA SE PUEDE HACER CURRÍCULUM Y ESTO CAMBIAR EL DESTINO DE MUCHOS
- NADIE TE PUEDE OBLIGAR A ESTUDIAR, SOLO MOTIVARTE A HACERLO.



- EL TRABAJO COMO EL MEJOR INSTITUTO DE FORMACIÓN
- EL SECRETO DE UNA BUENA FORMACIÓN ES LLEVAR AL TEORÍA A LA PRÁCTICA, Y
- MEDIR RESULTADOS
- BAJA LA VOLATILIDAD DEL PERSONAL
- FIDELIZA AL PERSONAL

# SSOMA





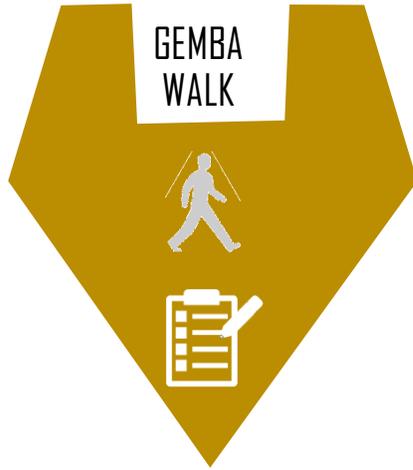
- LOS INDICADORES LAGGING Y LEADING
- PIRAMIDE DE HEINRICH
- ATENCIÓN A CUASIACCIDENTES
- NO SOLO TENER UN BUEN CASO SI NO EVITAR LAS CONSECUENCIAS



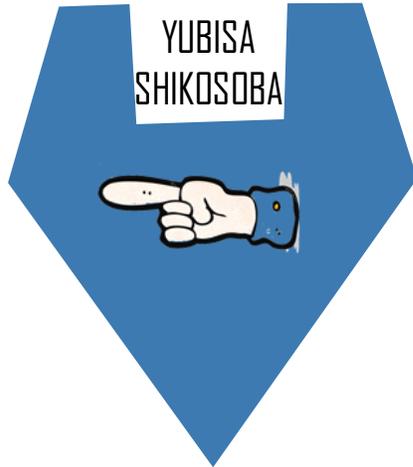
- MEJOR MANEJO DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL.
- ELIMINACIÓN DE CONDICIONES INSEGUROS Y CONTROL SOBRE LOS ACTOS INSEGUROS



- PERSONAL COMPETENTE
- EMPLEADOS CERTIFICADOS
- TRABAJOS ESTANDARIZADOS



- AYUDA A DETECTAR CONDISIONES INSEGURAS Y ACTOS INSEGUROS
- DEBILIDADES DEL SISTEMA
- ESTANDARES QUE NO SE CUMPLEN
- OPORTUNIDADES DE MEJORA



- PONER EN VALO LOS CHECKLIST
- REDUCIR ERRORES Y CONSECUENCIAS

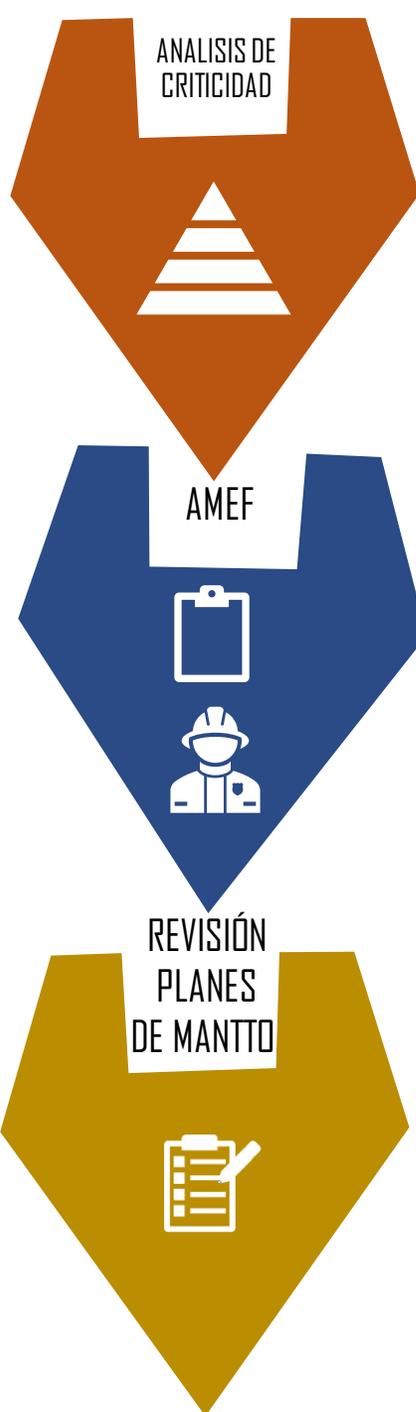


# Pirámide de Heinrich



# MANTENIMIENTO PLANIFICADO





- LOS RECURSOS DE LAS EMPRESAS NO SON INFINITOS
- EN MANTENIMIENTO TAMBIEN SE CUMPLE LA LEY DE PARETO (80/20 E INCLUSIVE 80/15/5)
- ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO



- ESPECIALMENTE AL 5% DE EQUIPOS MAS CRITICOS
- PLANES DE MANTENIMIENTO
- LISTA DE REPUESTOS CRITICOS
- PARA MEJORAR LOS CHECKLIST

- NUEVAS Y MEJORES TAREAS DE MANTENIMIENTO
- REDUCIR CONCECUENCIAS



- CHECKLIST COMO UNA FORMA DE MANTENER OCUPADOS A LOS OPERADORES
- POTENCIAL DE LOS CHECKLIST
- PREPARAR LA MAQUINA PARA UN BUEN CHECKLIST



- PARA EVITAR ERRORES
- PARA EVITAR ACCIDENTES
- PARA CERTIFICAR AL PERSONAL TECNICO
- PARA HACER PLANES DE CAPACITACIÓN

**¡Recuerda!**



**EL CAMBIO ESTA  
EN NUESTRAS  
MANOS**



*¡Gracias!*