

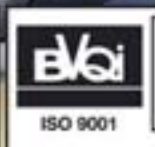
INGENIERÍA DEL MANTENIMIENTO

INTECMA GOMUR

TECNOLOGÍA DEL MANTENIMIENTO

UNA NUEVA VISIÓN DEL MANTENIMIENTO

- **Organización y Gestión del Departamento de Mantenimiento**
- **Ejecución: Técnicas de Mantenimiento**
 - Mantenimiento Preventivo y Preventivo Condicional
 - Mantenimiento Predictivo
 - Mantenimiento Correctivo
- **Ingeniería aplicada al Mantenimiento-Modificación de Diseño**
- **Tecnología aplicada al Mantenimiento**



Certificación ISO 9001 - 2000



PROCESO DE IMPLANTACIÓN

- Fase 0:
Definición, junto a la gerencia, de los objetivos del proceso.
- Fase 1:
Estudio preliminar de la planta:
 - Confección de diagrama de bloques en cascada con todas las áreas, máquinas y componentes de máquinas existentes en la planta productiva.
 - Clasificación de la maquinaria según su importancia y determinación de las técnicas de mantenimiento a aplicar en cada caso.
- Fase 2:
Implantación de un gestor de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO):
 - Introducción del diagrama de bloques confeccionado.
 - Introducción de repuestos de cada componente de máquina.
 - Introducción de las técnicas de mantenimiento a aplicar en función de la importancia de la maquinaria.
 - Origen órdenes de trabajo y su periodicidad.
- Fase 3:
Implantación, ejecución y seguimiento del Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo.
- Fase 4:
Ingeniería aplicada al mantenimiento: nuevas técnicas de mantenimiento (5's, TPM, RCM)



Ejecución: Técnicas de Mantenimiento

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREVENTIVO-CONDICIONAL

MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMÁTICO:

Es un programa de intervenciones realizadas en periodos de tiempo preestablecidos y siempre constantes.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO-CONDICIONAL:

Es una evolución del Preventivo Sistemático; basándose en que la periodicidad de las inspecciones varía en función del estado de la maquinaria y de su criticidad para el proceso productivo.

Mezcla y optimiza el Preventivo Sistemático y el Predictivo.

MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Tecnología que permite determinar el estado de funcionamiento de la máquina sin necesidad de interrumpir su trabajo.

TÉCNICAS DEL MANTENIMIENTO PREDICTIVO:

• ANÁLISIS DE VIBRACIONES

Ventajas

- Minimizar paradas imprevistas o programadas y elevar tiempos de producción efectiva.
- Minimizar fallos catastróficos que aumentan los gastos de las reparaciones.
- Ajuste más preciso del momento de las reparaciones con producción, escogiendo el momento de menor incidencia sobre la producción.
- Se reducen las horas extras del personal de mantenimiento y de producción, por averías y bajadas de producción.
- Se reducen los tiempos de reparación: programación mejorada, repuestos "just in time", creación de órdenes, conocimiento previo del tipo de reparación.
- Mejora la seguridad del personal.

Aplicaciones

- Turbomaquinaria.
- Equipos de accionamiento mediante motores eléctricos: ventiladores, bombas.
- Equipos accionados mediante poleas.
- Motores eléctricos de C. A. y C. C., generadores.
- Cajas engranajes: reductoras, multiplicadoras, planetarios.
- Compresores: tornillos, centrífugos, alternativos, lóbulos.



• TERMOGRAFÍA

Ventajas

- Permite medir temperatura en cuerpos en movimiento.
- Facilidad y rapidez de medición de grandes superficies.
- Mejora la fiabilidad y con ello el rendimiento de la producción.
- Localización de fallos con rapidez y bajo coste.
- No se interfiere en el funcionamiento del elemento medido.
- Disminución riesgo de incendios.

Aplicaciones

- Maquinaria endotérmica: aislamiento, condiciones de funcionamiento.
- Líneas de fluidos calientes: fallos de aislamientos, incrustaciones, fugas no visibles, obstrucciones...
- Fallos en paneles eléctricos de distribución, arranque, alimentación...
- Transformadores alta y baja tensión: refrigeraciones, bornas...
- Aislamiento térmico edificios en general: pérdidas de calefacción, detección humedades...
- Detección de pto. calientes en hornos: caída de refractario.
- Control de maquinaria rotativa: temperatura de apoyos, condiciones de funcionamiento.



Ejecución: Técnicas de Mantenimiento

TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO:

• ANÁLISIS DE ACEITES

Ventajas

- Determinación del estado del lubricante en el equipo.
- Determinación de los niveles de desgaste del equipo.
- Asegurar el correcto funcionamiento de los componentes mecánicos.
- Mejorar la programación de sustituciones de lubricantes.
- Determinar la efectividad de los sistemas de filtrado.

Aplicaciones

- Compresores: alternativos, rotativos, frigoríficos y climatización.
- Motores de combustión interna.
- Sistemas hidráulicos.
- Turbinas: gas, vapor e hidráulicas.
- Máquinas herramienta de corte.
- Transformadores de baja, media y alta tensión.
- Equipos de transferencia de calor.
- Equipos de tratamientos térmicos.
- Equipos rotativos en general, con lubricación por aceite.



• ULTRASONIDOS

Ventajas

- Técnica no intrusiva con la maquinaria.
- Valoración de defectos sin parada de la maquinaria.
- Adelanto en programación de la parada de la maquinaria con los beneficios económicos que conlleva.
- Mejora de las condiciones de seguridad por detección de frecuencias perjudiciales para el sistema auditivo.

Aplicaciones

- Medición de espesores.
- Detección de fallos internos en piezas de fundición.
- Detección de grietas en ejes.
- Detección de fugas de gases presurizados.
- Detección de fallos en rodamientos.
- Detección de frecuencias perjudiciales para el personal.



Ingeniería aplicada al Mantenimiento Modificación de Diseño

GRUPO DE MEJORA CONTINUA

COMPUESTO POR:

- DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
- DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
- DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA

HAN DE ACTUAR EN TODO EL CICLO DE VIDA DE LOS EQUIPOS:

- TOMA DE DECISIÓN DE COMPRA DE UN EQUIPO
- RECEPCIÓN TOTAL DEL EQUIPO
- PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO
- TRABAJO DE EQUIPO

-Mantenimiento por modificación de diseño.

-Mantenimiento Proactivo:

TPM - Mantenimiento Productivo Total.

RCM - Mantenimiento Centrado en Fiabilidad.

- ENAJENACIÓN DEL EQUIPO



Tecnología Aplicada al Mantenimiento

EQUILIBRADO IN-SITU DE ROTORES

Ventajas

- El rotor se equilibra sobre sus propios apoyos.
- El rotor se encuentra, normalmente, en condiciones de carga nominal.
- Equilibrado del rotor a velocidad nominal.
- Ahorro de tiempo en: desmontaje rotor, transporte, retorno a planta y montaje.
- El ahorro de dinero de los pasos del pto. anterior.
- Se evitan posibilidades de deterioros extras del equipo por: desmontaje, transportes y montaje.
- Eliminación de una de las dos principales causas de deterioro en equipos rotativos (desequilibrio) con los beneficios que ello conlleva: vida útil, fiabilidad, producción, etc.

Aplicaciones

- **Rotores:** Ventiladores (en voladizo, con doble apoyo, con rodetes de tipo cerrado, semicerrado o abierto).
- **Rodillos:** Secaderos, etc.
- **Poleas**

EQUILIBRADO DE ROTORES EN TALLER

Ventajas

- Eliminación de una de las dos principales causas de deterioro en equipos rotativos (**desequilibrio**) con los beneficios que ello conlleva en mejora de: vida útil, fiabilidad, producción, etc.
- Eliminación fallos en cierres y de pérdidas de fluido, gases, etc., por ellos.
- Disminución del consumo eléctrico.
- Aumento vida cojinetes (disminución costes de compra y aumento vida útil).

Aplicaciones

- **Todo tipo de rotores:**
Bombas centrífugas, ventiladores, turbinas, compresores centrífugos y axiales, engranajes, etc.

MECANIZADO IN-SITU DE ALOJAMIENTOS

Ventajas

- Garantía en tiempo frente a un desmontaje y movilización de máquinas a talleres de mecanizado.
- Posibilidad de realización de trabajos en máquinas que por su tamaño, complejidad de desmontaje o accesibilidad, serían de otra forma imposibles de mecanizar.
- Posibilidad de realizar modificaciones al diseño sobre maquinaria del tipo anterior, que aumenten de manera considerable su producción y rendimiento.

Aplicaciones

- **Maquinaria industrial:**
De gran volumen.
De difícil accesibilidad.
De difícil desmontaje.
- **Maquinaria naval.**
- **Maquinaria de obra pública.**

ALINEACIÓN DE ACOPLAMIENTOS CON ALINEADOR LÁSER

Ventajas

- Eliminación de una de las dos principales causas de deterioro en equipos rotativos (**desalineación**) con los beneficios que ello conlleva en mejora de: vida útil, fiabilidad, producción, etc.
- Eliminación fallos en cierres y de pérdidas de fluido, gases, etc. por ellos.
- Disminución del consumo eléctrico.
- Aumento vida cojinetes (disminución costes de compra y aumento vida útil).
- Disminución roturas de ejes (disminución costes de compra y aumento vida útil).
- Disminución fallos de acoplamientos.

Aplicaciones:

- Alineación de ejes de máquinas rotativas.
- Alineación de ejes en maquinaria no rotativa con desplazamiento axial para alojamiento en orificios (pistones de inyección, metal fundido).



ALINEADOR DE POLEAS

Ventajas

- Eliminación de una de las dos principales causas de deterioro en equipos rotativos (**desalineación**) con los beneficios que ello conlleva en mejora de: vida útil, fiabilidad, producción, etc.
- Eliminación fallos en cierres y de pérdidas de fluido, gases, etc., por ellos.
- Disminución del consumo eléctrico.
- Aumento vida cojinetes (disminución costes de compra y aumento vida útil).

Aplicaciones

- Equipos de conducción por poleas con correas.
- Equipos de conducción por cadena.

CALENTADOR DE RODAMIENTOS

Ventajas

- Rapidez de montaje de rodamientos.
- Calidad de montaje (ajuste y alineación correctos en el eje).
- Alargamiento vida de los rodamientos por ausencia de fallos internos inducidos por montaje a golpes.
- Ausencia de daños en el eje durante el montaje.

Aplicaciones

- Montaje de rodamientos con ajuste muy fuerte sobre el eje.
- Montaje de rodamientos sobre ejes de costosa fabricación.
- Montaje, en general, de rodamientos para un ahorro de tiempo y mejora de calidad.

LIMPIEZA CRIOGÉNICA

Ventajas

- No hay abrasión de los equipos.
- No deja residuos.
- Sin deterioro de los equipos.
- Reduce las paradas improductivas.
- Evita el desmontaje de máquinas de difícil configuración y acoplamiento, así como su posterior montaje para su limpieza (limpieza in situ).
- Óptimo estado de las superficies para su posterior tratamiento tras la limpieza.
- Se puede utilizar como decapante para pinturas.

Aplicaciones:

- Limpieza industrial en general in-situ o en taller de:
Equipos de producción, moldes, motores, etc.



El **Grupo Gomur** es una denominación comercial que agrupa dos empresas especializadas en el sector industrial. Una dedicación exclusiva y un saber hacer adquirido a través de muchos años de experiencia en el sector, han permitido el crecimiento constante y la posibilidad de ofrecer servicios integrales de construcción mecánica, montajes industriales y mantenimiento industrial a través de las empresas que componen el **Grupo Gomur**.



Intecma Gomur es una empresa de reciente creación, centrada exclusivamente en el mantenimiento industrial. Según las necesidades del cliente, la empresa está capacitada para ofrecer al mismo tiempo desde un **Mantenimiento Básico**, hasta un **Mantenimiento Integral** que incluya la gestión y ejecución de éste. Para ello, Intecma Gomur se encuentra capacitada para profundizar y aplicar las **Nuevas Tecnologías del Mantenimiento**, la **Ingeniería del Mantenimiento** junto con el **Mantenimiento Predictivo**, o simplemente la realización del **Mantenimiento Preventivo-Correctivo**.



Montajes Gomur es una empresa con más de treinta años de experiencia en las actividades del **Montaje, Mantenimiento y Construcción de Maquinaria Industrial**. Ofrece servicios integrales de mecanizados, calderería, construcción de maquinaria llave en mano y mantenimiento industrial entre otros.



VUELOS INTERNACIONALES DESDE SANTANDER Y BILBAO



Certificación ISO 9001 - 2000

Polígono Industrial de Guarnizo. Parcela 19-1 • 39611-GUARNIZO (Cantabria). España
Teléfs. (+34) 942 54 01 53 • (+34) 658 94 82 09 • Fax (+34) 942 56 50 03
comercial@intecmagomur.com • www.intecmagomur.com