



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA



...: Mecánica e Industrial

CURSOS ABIERTOS

DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO

CA-544 DIAGNÓSTICO DEL MANTENIMIENTO

TEMA

DIAGNÓSTICO DEL MANTENIMIENTO

**EXPOSITOR: ING. ANDRES MARTÍNEZ ACEVEZ
DEL 5 DE AGOSTO AL 9 DE SEPTIEMBRE DEL 2005
PALACIO DE MINERÍA**

DIAGNOSTICO

Definición

- ***Es el análisis y calificación de la operación de los bienes o servicios a través de sus parámetros base: cualitativos, cuantitativos, características, o signos para determinar su estado actual, detectando las principales debilidades, fallas y errores.***

DIAGNOSTICO

- *Mantenimiento necesita tener información de los bif bajo su responsabilidad, plasmando en:*
- *Registros, activos, censos, árboles y diagnósticos*
- *No se puede dar, cuantificar ni calificar el mantenimiento si no se conoce a qué se le aplica*

DIAGNOSTICO

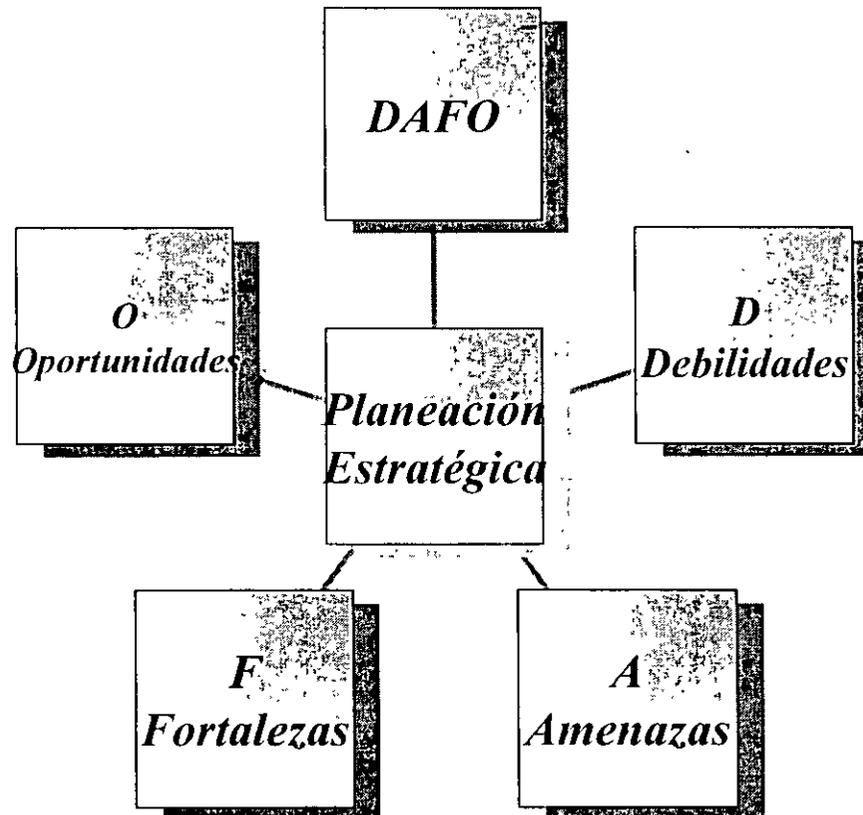
Concepto

- *Información es lo que se sabe a partir del conjunto de datos concentrados sobre algo*
- *Recopilar información se entiende el obtener o recabar datos y conformar en forma ordenada*

Acciones para Detectar Fallas
Objetivo identificar origen
Limpiar fallas repetitivas por procedimientos

Mantenimiento	Experiencia en los reemplazos	Utilización del procedimiento	Vida útil, calidad, fiabilidad, disponibilidad, costos menores
Revisar acciones inmediatas	Especificaciones para el reemplazo	Metodología	Mantenimiento
Acción mediata	Preparar reemplazo	Minimizar tiempos	Actividades y tareas
Operación afectaciones	Paro imprevisto	Conjetura	Apoyo
Metas	Logros	Ocultar fallas	Continuidad
Inversión	Reemplazo	Sanciones	Recuperable
Detección	Mínima	Métodos	Integral
Bif	Pérdida irrecuperable	Estado físico	Conjunto operación mantenimiento

DIAGNOSTICOS



DIAGNOSTICO

- **La base de este paradigma es detectar:**

Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades

- **Es un diagnóstico que enmarca en este caso en cuatro apreciaciones la situación de la empresa integralmente o cualesquiera de sus elementos.**

Como nos vemos nos debemos ver D y A

Como nos ven o debieran ver F y O

DIAGNOSTICO

Metodología

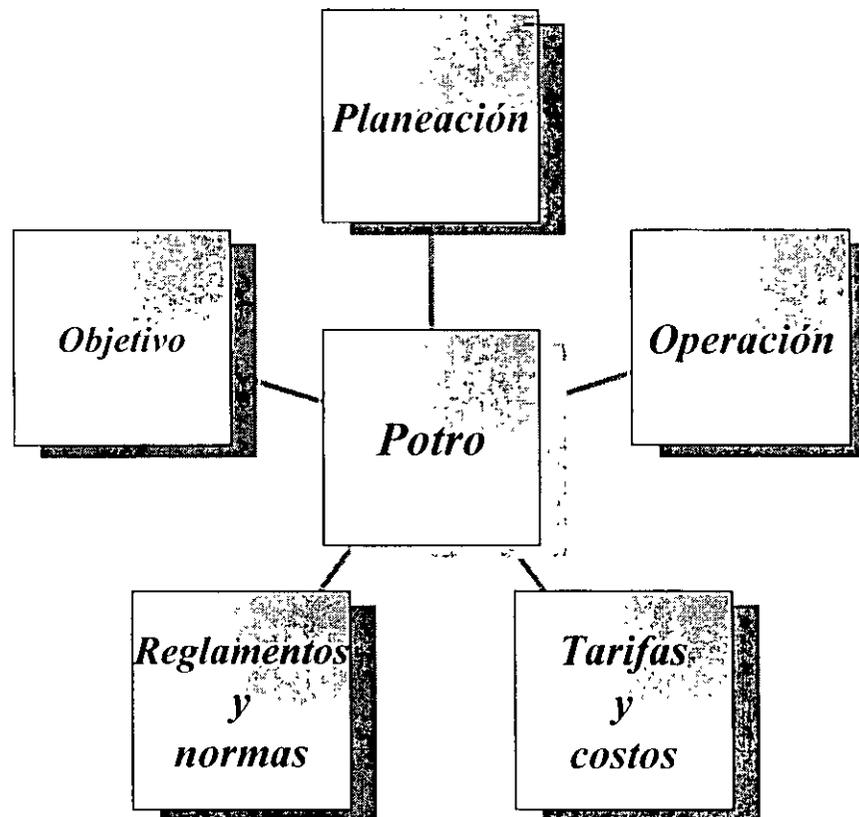
- ***Realidad*** que se explora en el análisis de la situación • ***R***
- ***Efectividad*** que se busca obtener a través de su desarrollo • ***E***
- ***Totalidad*** del ámbito de la crisis • ***T***
- ***Oportunidad*** en su ejecución por la trascendencia de obtener resultados • ***O***

DIAGNOSTICO

Metodología

- ***Necesidad actual imperiosa***
- ***Creciente demanda de maximizar la productividad***
- ***Resultados patentes en breve tiempo***
- ***Cuantificar por mes y detectar los logros en este lapso, cuando se hayan aplicado las medidas derivadas del diagnóstico***

DIAGNOSTICOS

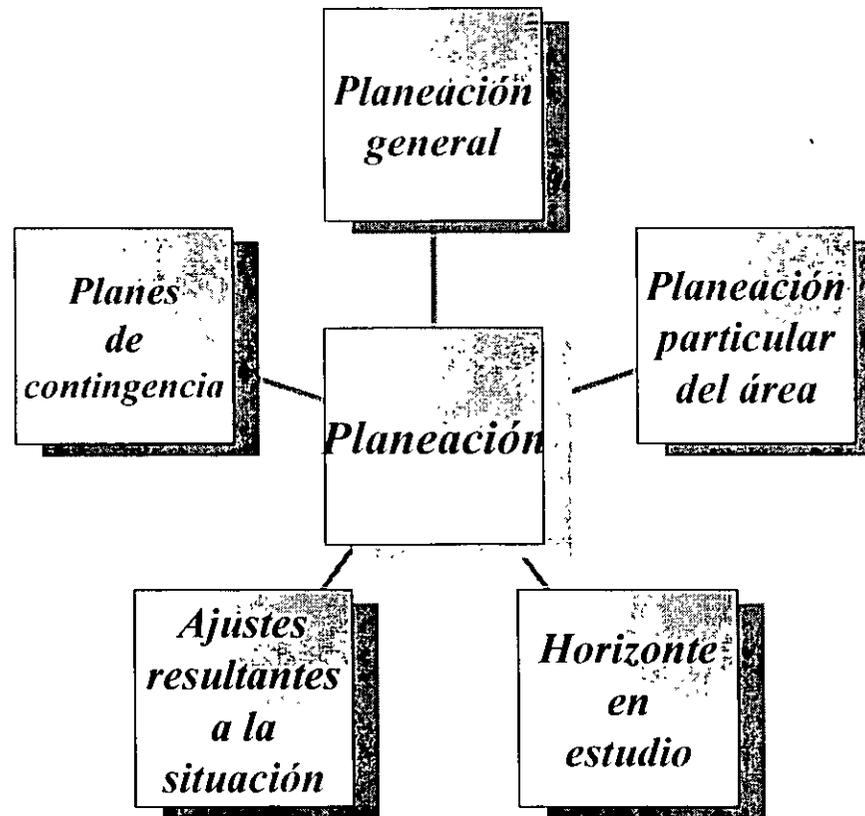


DIAGNOSTICO

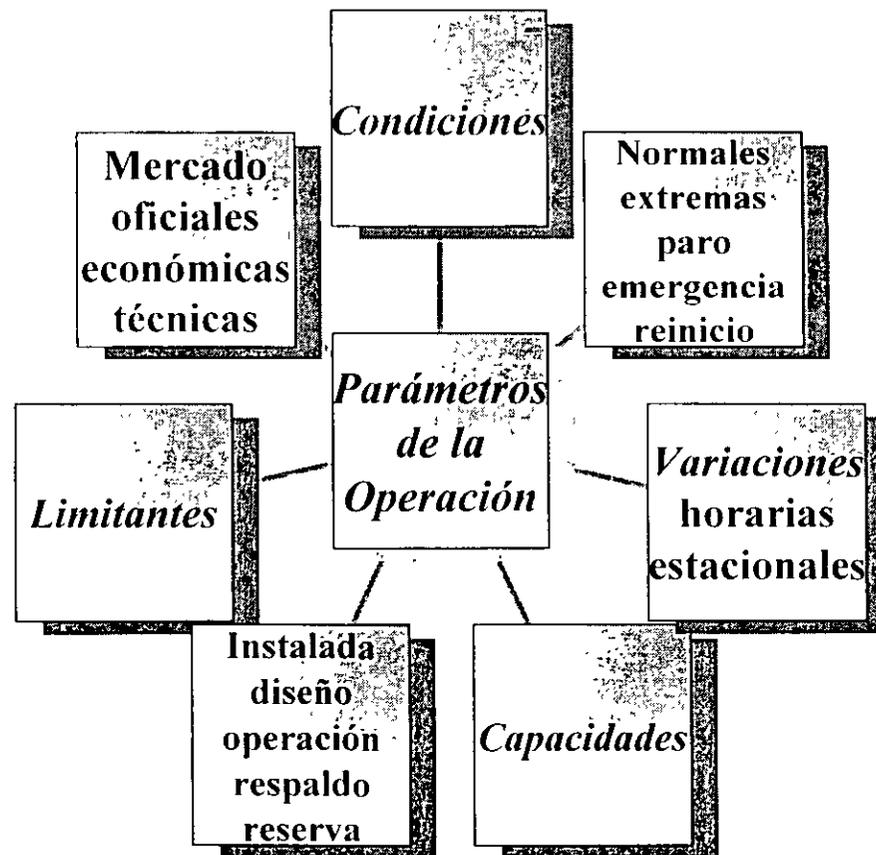
Referencias para Potro

- **Campo en el que nos encontramos**
- **Limites de los alcances**
- **Habilidad y capacidad de que se dispone**
- **Riesgo que pudiera representar el diagnostico**
- **Interés inmediato**
- **Tiempo del que se dispone**
- **Observación y evaluación de**
- **Conocer el contexto dentro del que se puede actuar, afectación**
- **Acotamientos en los que se participará y hasta donde se vale**
- **Para el desarrollo y recursos humanos y tecnología**
- **Intereses ocultos, corruptelas y otras desviaciones que afectarán**
- **Que se persigue**
- **Para entregar resultados**
- **Resultados**

DIAGNOSTICOS



DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO

Tarifas y Costos

- **Las tarifas que se cargan por un servicio deben reflejar el costo por este e incluso la planeación**
- **Los costos de la operación de un área son el resultado de los costos de insumos y conocer su distribución permiten identificar la importancia relativa en el desarrollo de su proceso de generación**
- **Las tarifas son dinámicas y se deben interpretar e identificar tendencias, impacto**
- **Desalentar o restringir demanda ⇒ tarifa a la alza**
- **Promover o incrementar demanda ⇒ tarifa a la baja**

DIAGNOSTICO

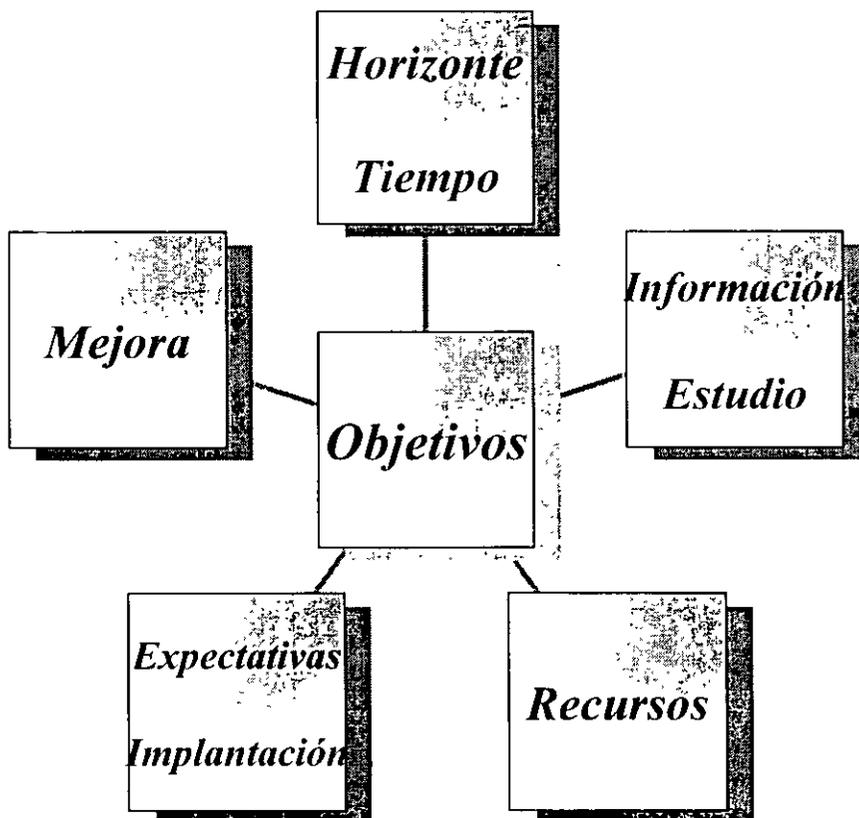
Reglamentos y Normas

- **Es imprescindible que se conozcan las normas NOM, reglamentos y con las modificaciones que se vayan incorporando.**

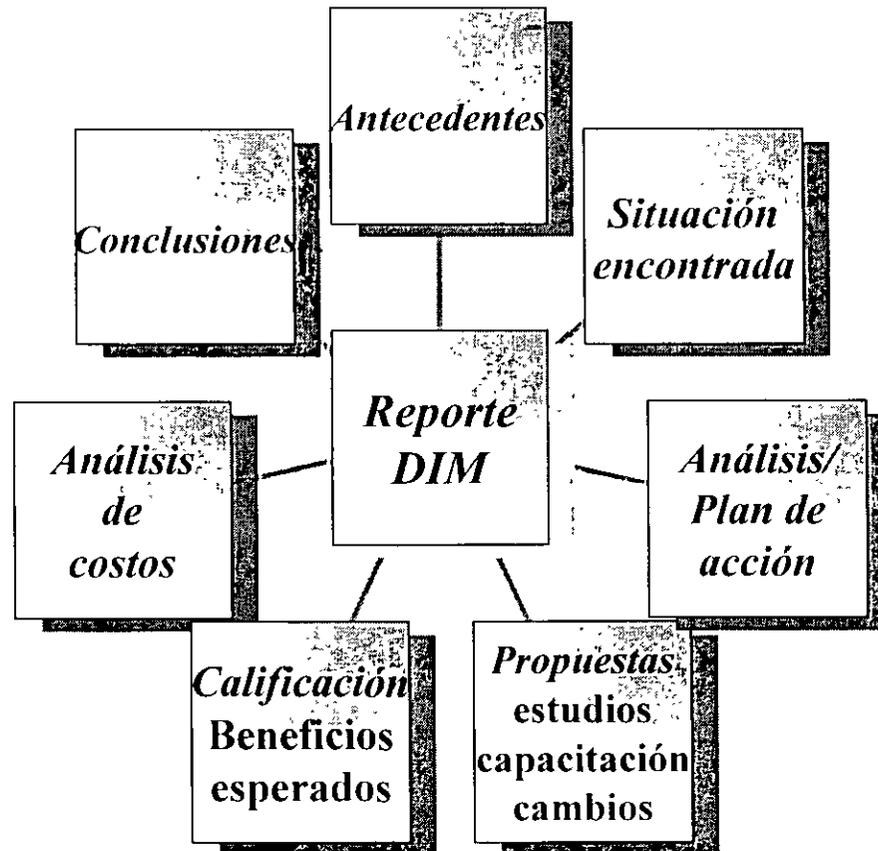
Esta situación origina

- ***Incremento de costos innecesarios***
- ***Corruptelas por inspectores y unidades verificadoras***

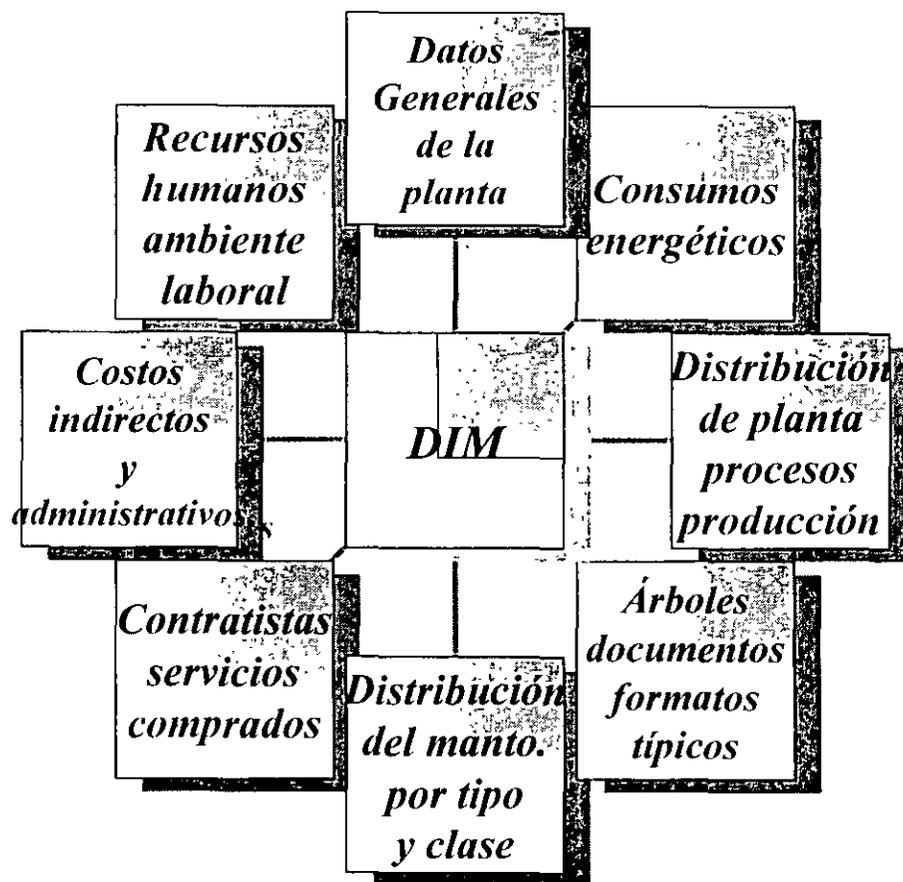
DIAGNOSTICOS



DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO

- ***Información para analizar y hacer propuestas***
- **Formular previsiones**
- **Planes**
- **Programas**
- **Prospecciones**
- **Acciones**
- **Contrataciones**
- **Presupuestos**

DIAGNOSTICO

Primera parte

- ***Interesar***
 - **Encontrar áreas de oportunidad y la disposición de hacer una inversión productiva de bajo monto e interés en mejorar**
 - **Director de manufactura**
 - **La bondad de la inversión a través de resaltar los beneficios de toda índole, por ejemplo:
Ambiental, seguridad, económico
productividad, imagen, prestigio**
- ***Entrevistarse***
- ***Vender***
- ***Mencionar***
 - **Actividades, profundidad y alcances**

DIAGNOSTICO

Segunda parte

- ***Mostrar al Director***
 - ***Presentar***
- **Amplitud y alcances viables, estudiando una lista verificable de sistemas a evaluar**
 - **Nivel de diagnóstico y tiempos de ejecución**
 - **Términos de referencia**
 - **Propuesta técnica y económica de trabajo**
 - **Alcances y condiciones a cumplir al inicio de cada fase**

DIAGNOSTICO

Tercera parte

- ***Elaborar junto con el Gerente***
 - ***Explicar metodología a seguir***
 - ***Acordar facilidades***
 - ***Definir***
- **Programa preliminar con fechas y alcances**
 - **Cuestionario preliminar y formal de información, cuándo se darán y en que plazo se terminarán**
 - **Incluir personal del área, tiempo del gerente a dedicar, canales de comunicación**
 - **Producto terminado a entregar, con ejemplos**

DIAGNOSTICO

Cuarta parte

- ***Preparar***

- ***Revisar***

Quinta parte

- ***Parte técnica***

Sexta parte

- ***Informes***

Séptima parte

- ***Ajuste***

- **Mano de obra, documentos, los instrumentos y los formatos**

- **Que existan las facilidades por parte de producción y corroborar la fecha de inicio**

- **Ejecución en campo**

- **Elaborar reportes**

- **En campo y gabinete**

DIAGNOSTICO

Octava parte

- ***Conformar***

Novena parte

- ***Presentar***

Décima parte

- ***Prospección***

Undécima parte

- ***Revisar***

Duodécima parte

- ***Obtener***

- **Producto final**

- **Resultados**

- **Visión futura, nuevos proyectos**

- **Revisar resultados empresariales fortalezas, debilidades, errores**

- **Retroinformación: evolución, comparación de resultados**

PROPUESTA DE TRABAJO

Definición

- ***Es la interpretación que se hacen de los términos, para realizar un proyecto.***
- ***Es frecuente que este proyecto sea la simple confirmación de aceptación de los términos de referencia; puede ser una amplia y detallada descripción de las actividades, tareas, acciones, fases, costos y servicios adicionales.***

ESTUDIO TECNICO

- *El diagnóstico debe tener el alcance usual en prácticas internacionales de estudios para evaluar la calidad de las áreas de mantenimiento.*
- *El estudio contemplará el análisis específico por equipo, con ejemplos de documentos específicos tal como plan de trabajo, instrucciones de tarea y ordenes de trabajo.*
- *Incluir los alcances del estudio, un plan de acción, con señalamiento de prioridades, debilidades mayores, acciones propuestas y metodología para su mejora continua.*

ESTUDIO TECNICO

- ***Integrar al resumen la evaluación y calificación de mantenimiento.***

La ponderación o peso específico de los puntos que integran cada factor y su calificación individual no se anexaran, pero se pueden discutir y sólo proporcionar a petición expresa.

- ***El estudio y sus reportes deben ser auto-explicativos y tienen valor propio, significando que pueden ser usados para múltiples efectos, entre los que se destacan:***

ESTUDIO TECNICO

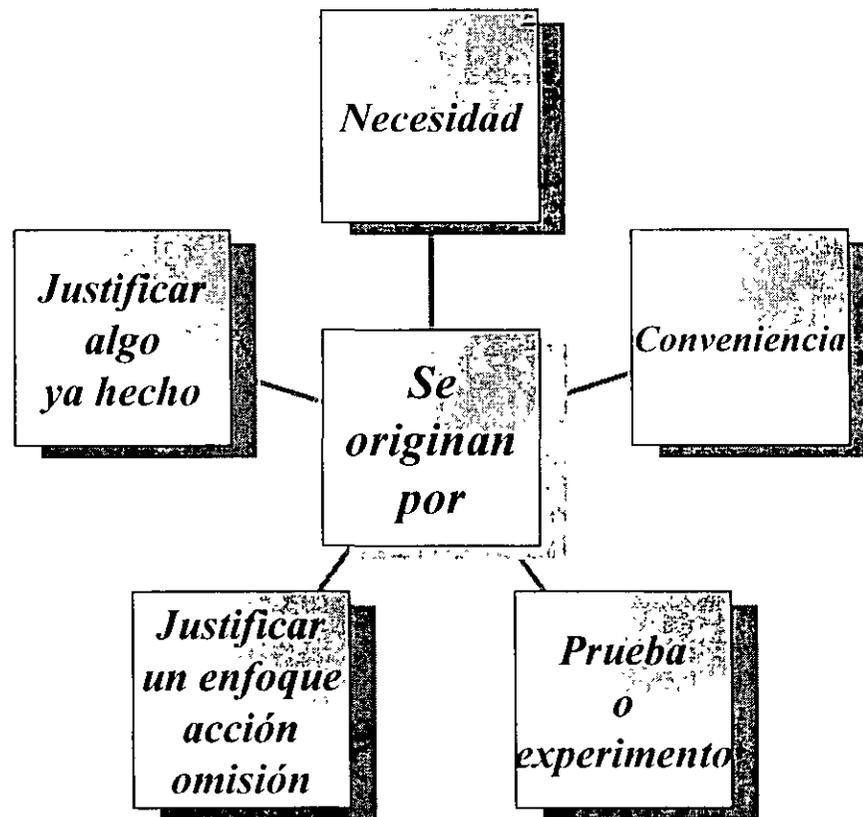
- **Conocimiento del estado de mantenimiento y**
- **Base inicial para el desarrollo ulterior de análisis conducentes a**
- **Bases técnicas para la evaluación de la calidad del sistema de mantenimiento**
- **Bases para el desarrollo de un**
- **Contratación de**
- **Su calificación contra estándares internacionales**
- **Potenciales contratos para mantenimiento integral (Full service)**
- **Respecto a certificación internacional ISO 9000 o local como SOMMAC**
- **Plan Maestro de Mantenimiento**
- **Asesorías y consultorías para la mejora continua**

ESTUDIO TECNICO

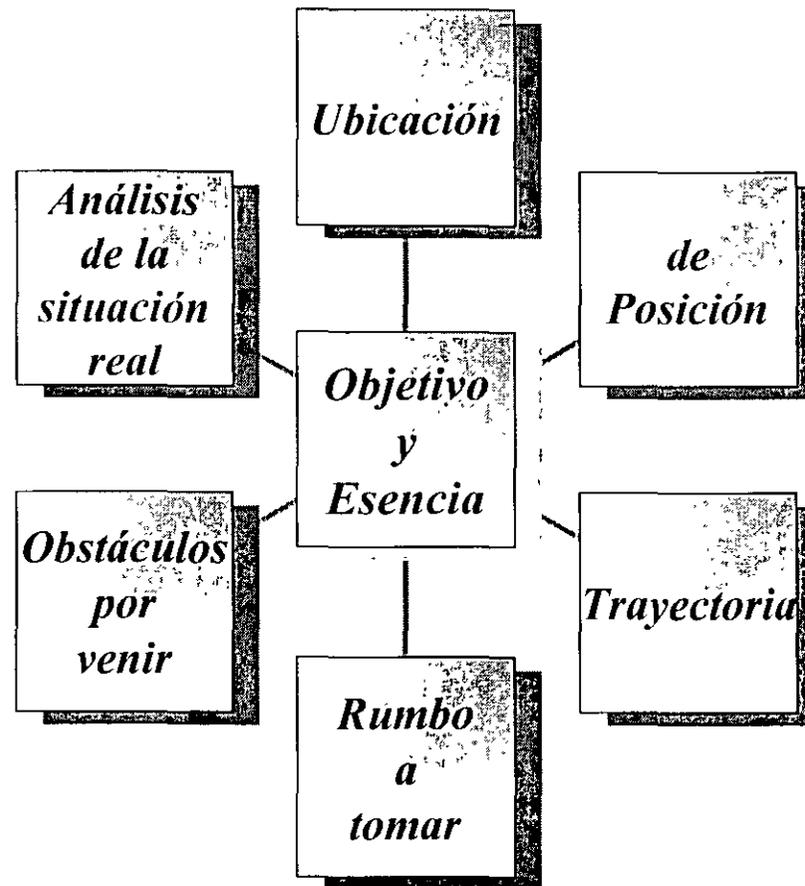
anexos comunes importantes

- **Organigramas del área de mantenimiento**
- **Propuestas de estudios adicionales importantes**
- **Propuestas de capacitación**
- **Propuestas para complementar e instrumentar el mantenimiento, en especial para el predictivo**
- **Ensayo sobre la mantenibilidad de los equipos y bienes**
- **Relación de órdenes de trabajo más repetitivas**
- **Comentarios sobre el ambiente laboral**
- **Relación de proyectos a corto y mediano plazo en el participará mantenimiento**
- **Comentarios sobre indicadores y benchmarks usados**
- **Ensayo y comentarios sobre el efecto del mantenimiento en la calidad del producto y de la productividad**
- **Comentarios sobre el efecto del mantenimiento en el medio ambiente físico (contaminación y ecología)**
- **Comentarios sobre el potencial de ahorro de energía**

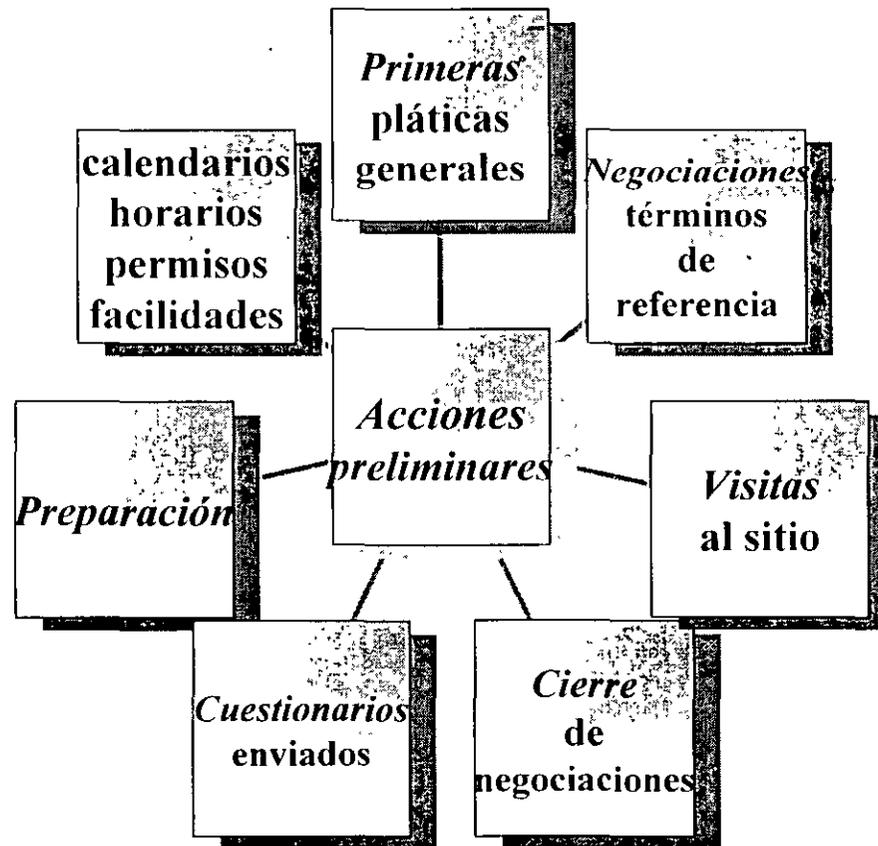
DESARROLLO



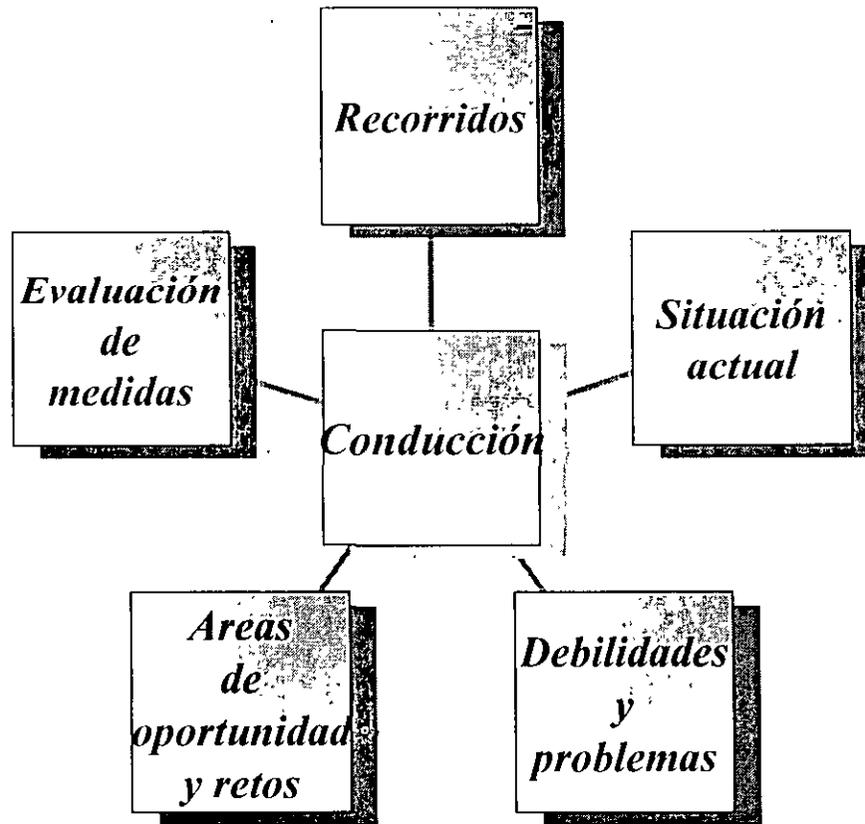
DIAGNOSTICOS



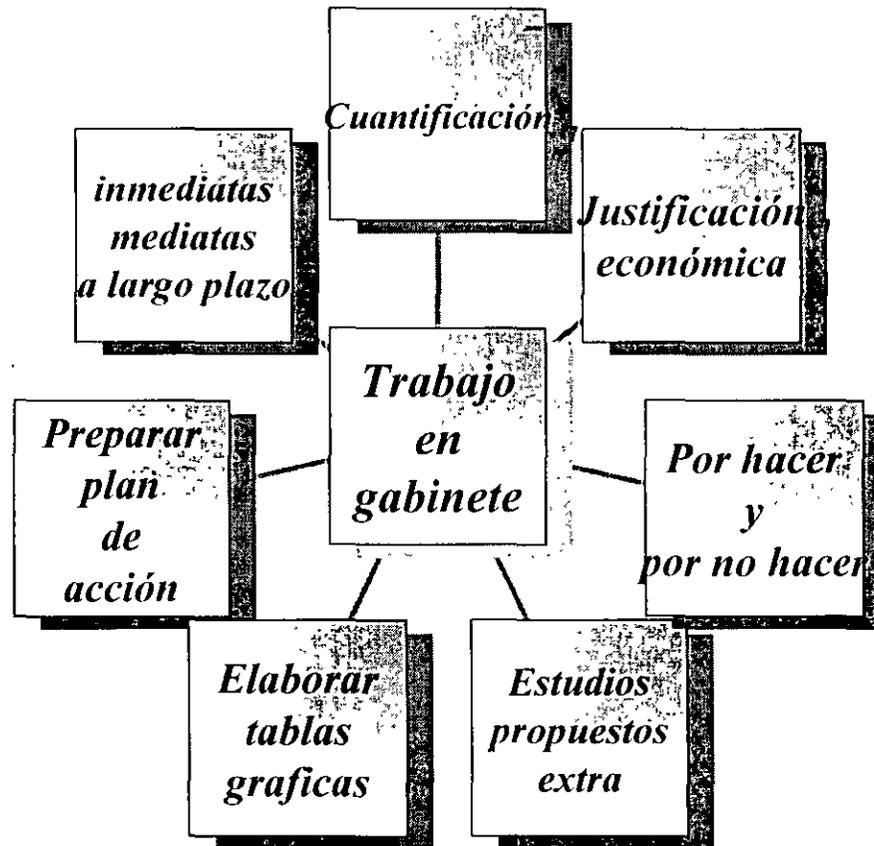
DIAGNOSTICO



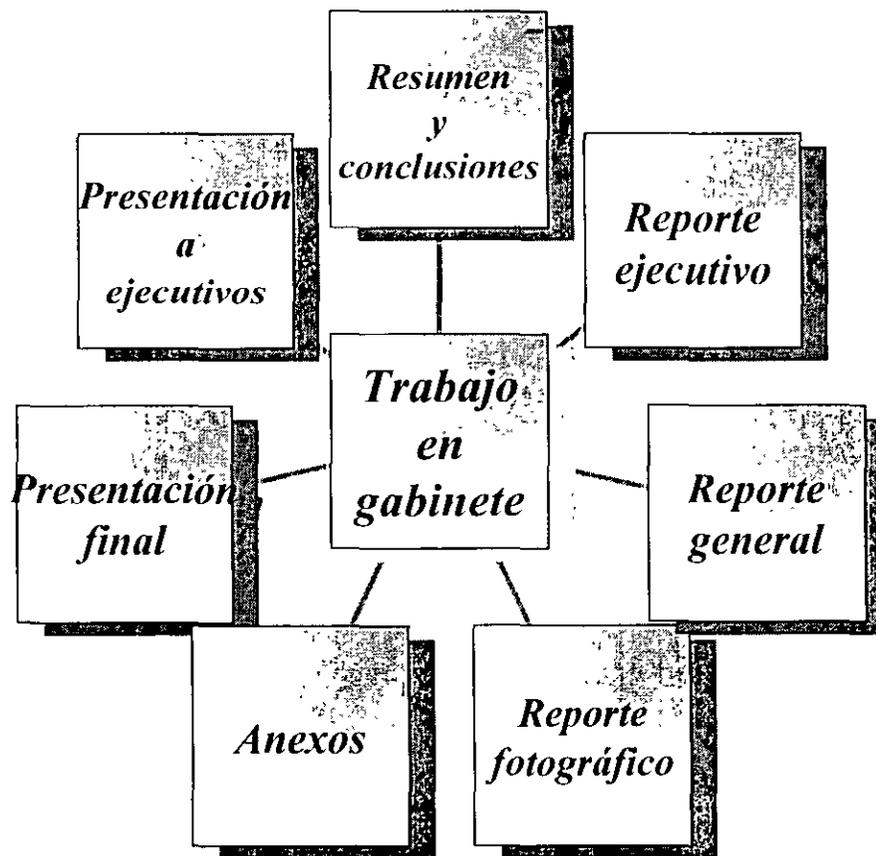
DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO

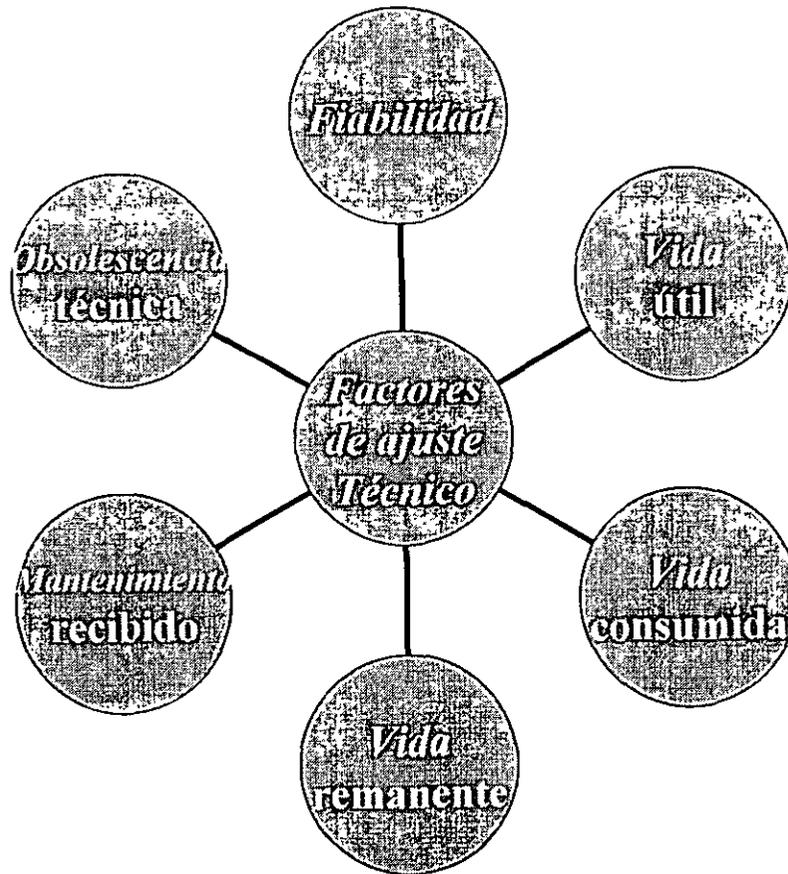


DIAGNOSTICO

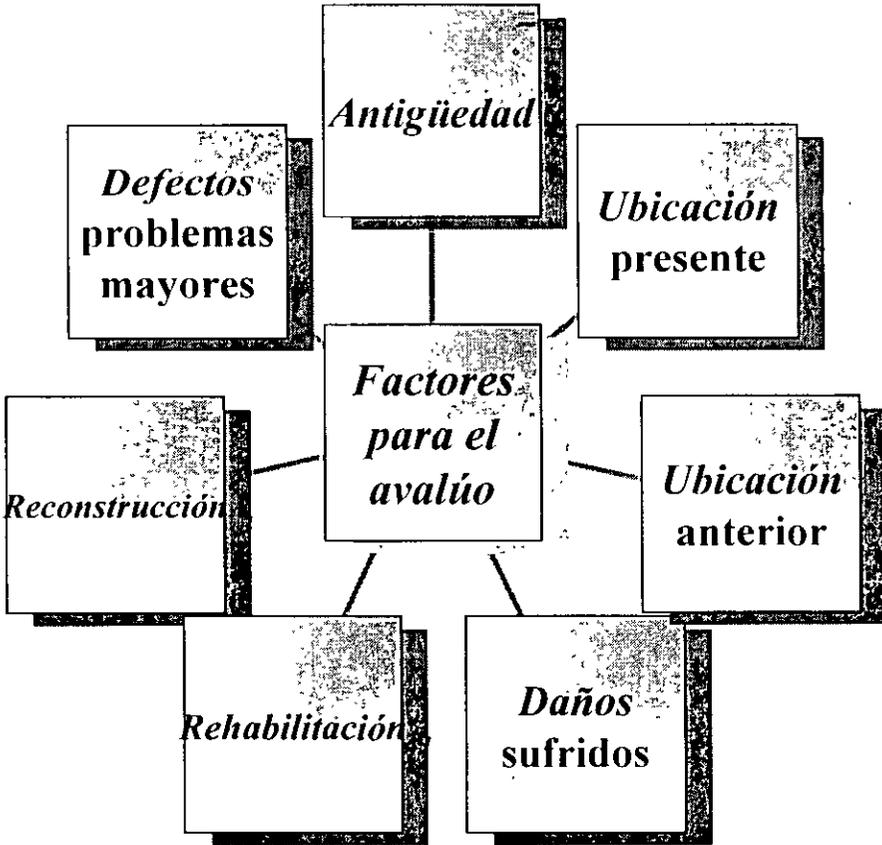
Términos de Referencia

- ***Inventario de bienes físicos de una empresa***
- ***Importancia de los avalúos***
- **Objetivo aspecto contable**
- **Monto de los activos**
- **Depreciaciones**
- **Amortizaciones**
- **Reexpresiones financieros**
- **Valor de reposición nuevo**
- **Valor neto de reposición**
- **Vida útil consumida**
- **Vida útil remanente**
- **Estado contable / fiscal**

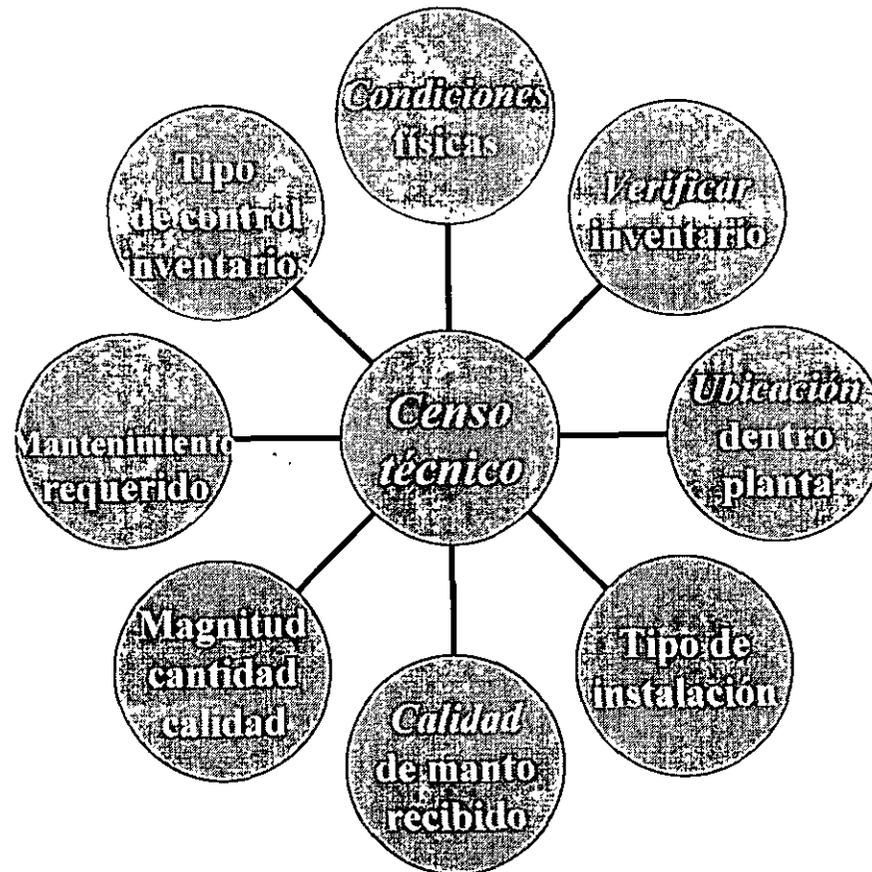
DIAGNOSTICO



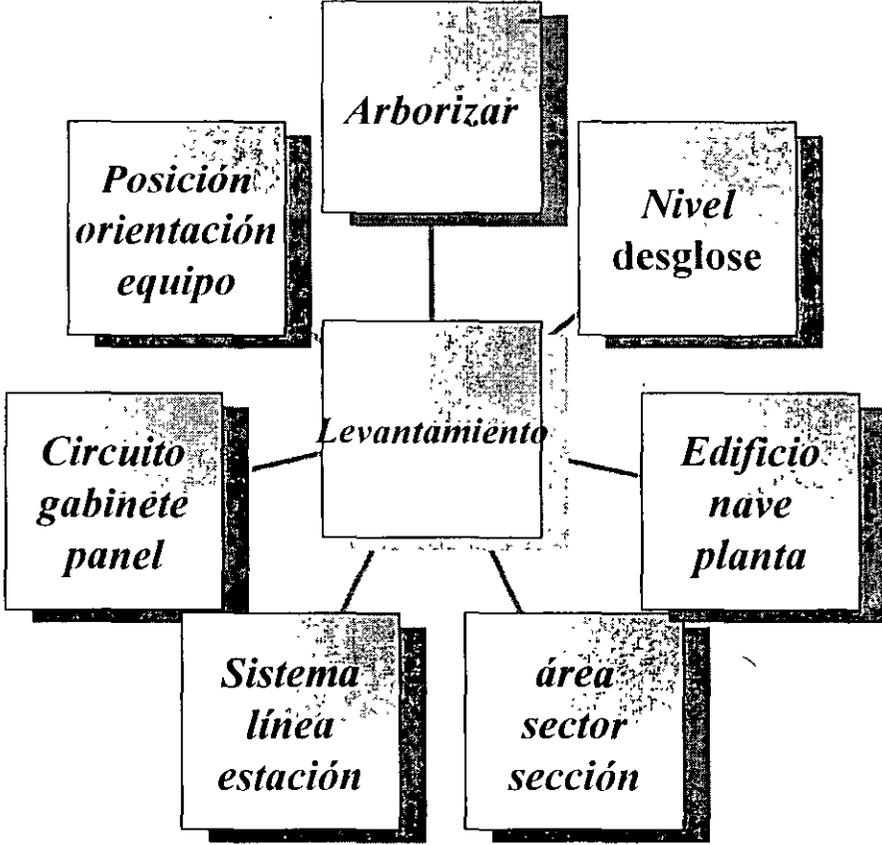
DIAGNOSTICO



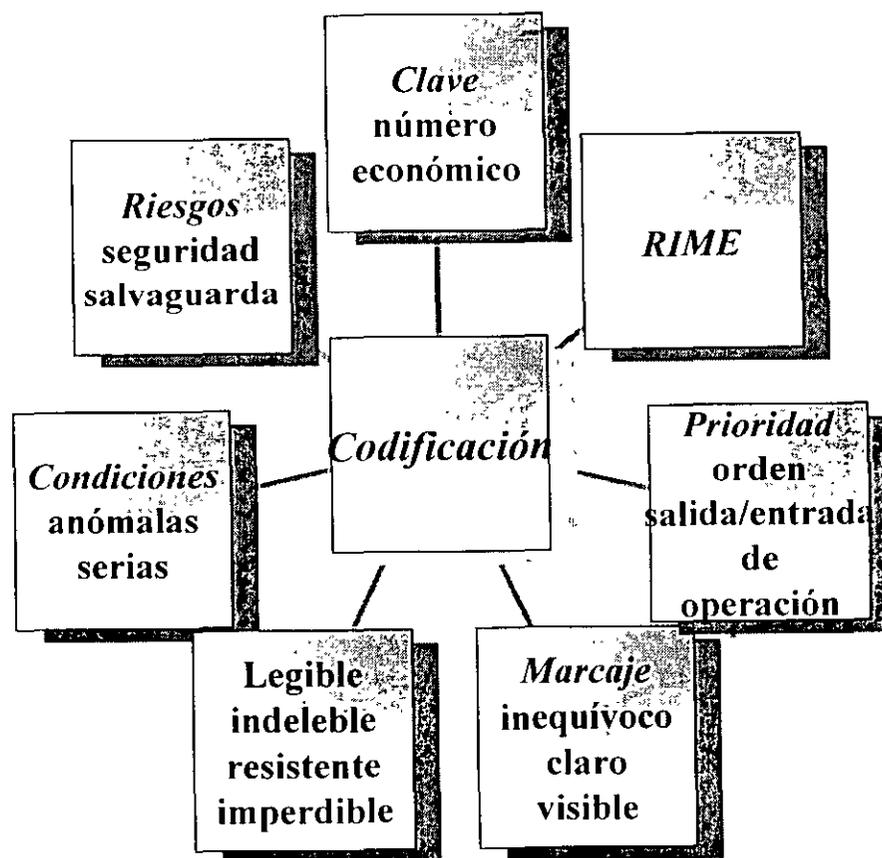
DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



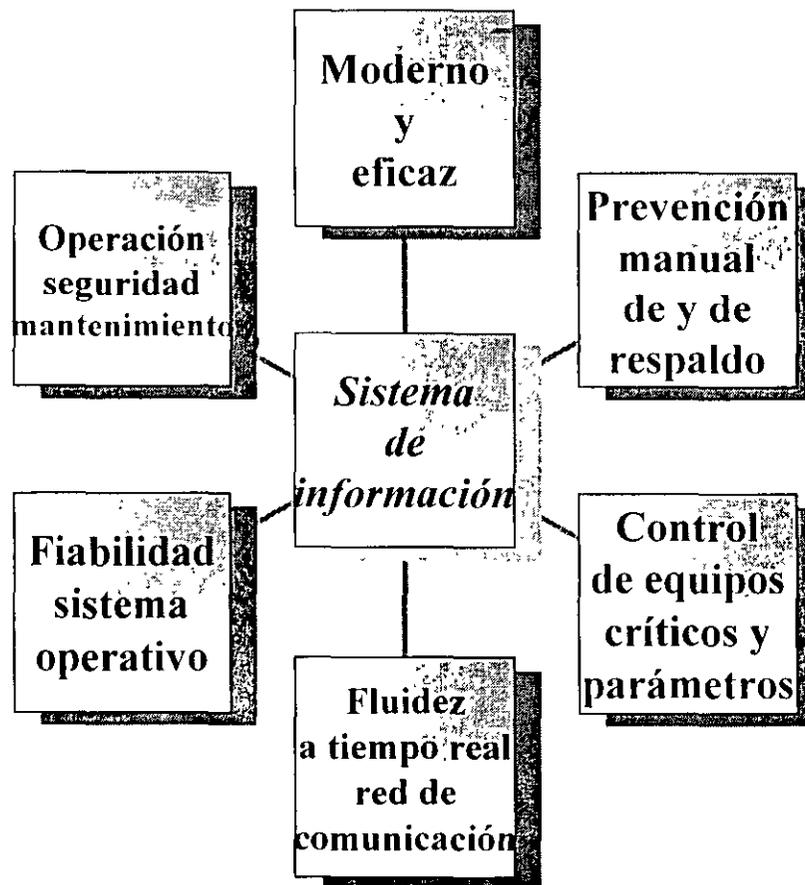
DIAGNOSTICO



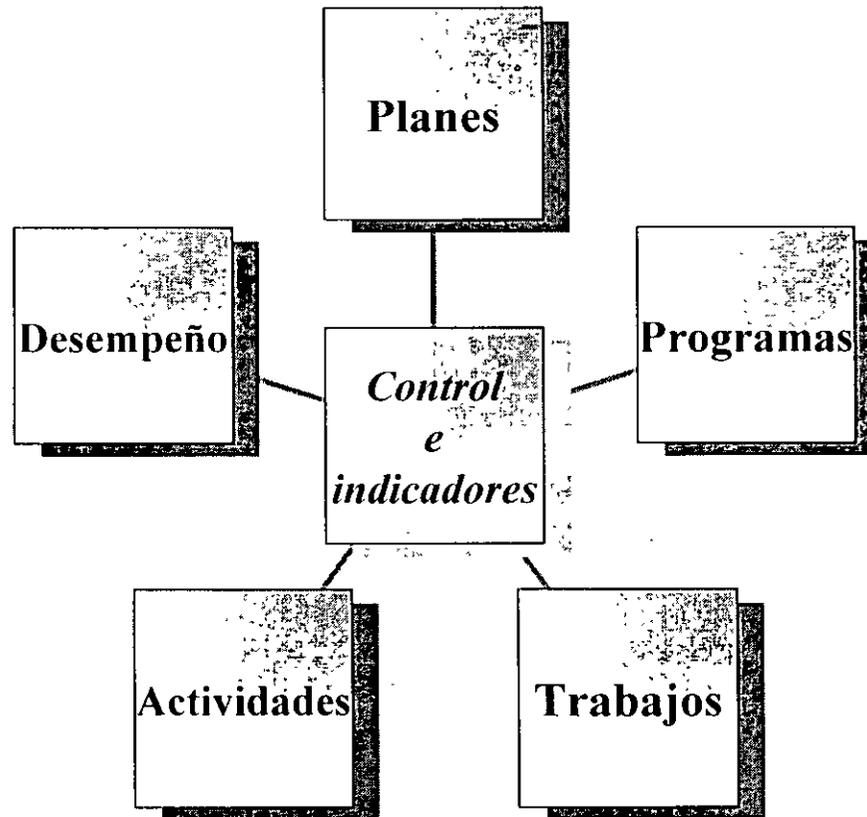
DIAGNOSTICO

- ***Objeto de la información***
 - **Administración y recursos del área**
 - **Analizar, proponer y planificar mejoras sustantivas en el mantenimiento que lleven a mayor productividad**
- ***Documentos comunes***
 - **Términos de referencia (área)**
 - **Propuesta de trabajo (proyecto)**
 - **Información del cliente**
 - **Reporte del DIM**
 - **Reporte ejecutivo**
 - **Anexos**

DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



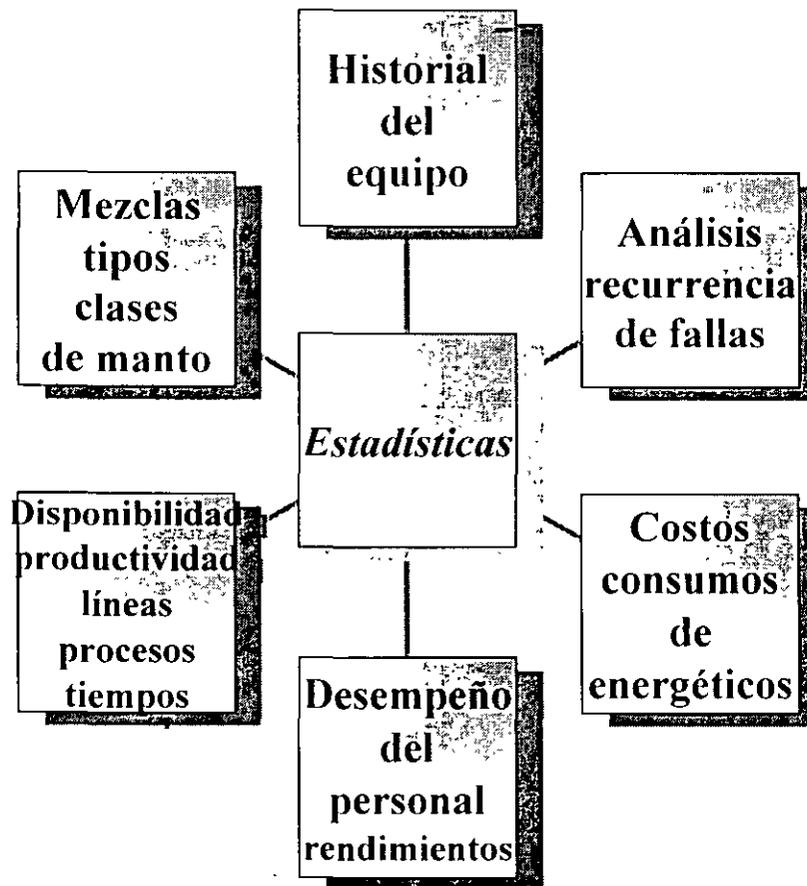
DIAGNOSTICO

- ***Planes***
 - ***Programas***
 - ***Trabajos***
 - ***Desempeño***
- **Plan Maestro de Administración**
 - **De acción y/o de acciones inmediatas**
 - **Mantenimiento anual**
 - **Mantenimiento semanal**
 - **Mantenimiento predictivo**
 - **Actividades para paro**
 - **Requisiciones de trabajo**
 - **Orden de trabajo**
 - **Reporte de inspección**
 - **Evaluación de equipo**
 - **Reporte de rutina**
 - **Recurrencia de fallas**
 - **Reporte KPI**
 - **Costos por tipo de mantenimiento**
 - **Costos generales**

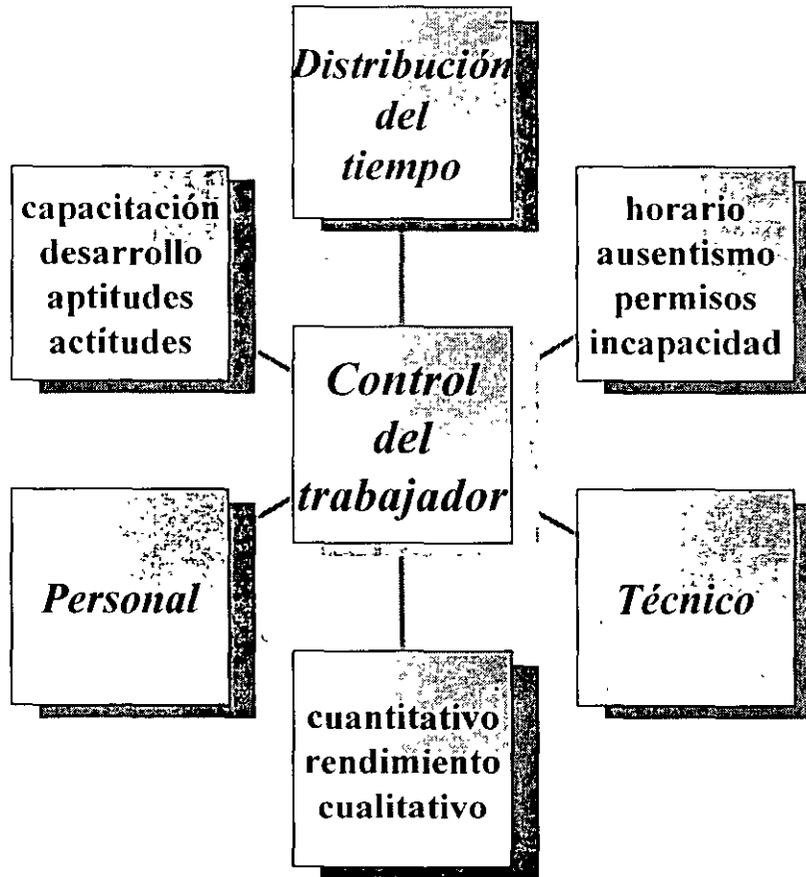
DIAGNOSTICO

- ***KPI índices clave de comportamiento probabilidad y estadística***
- **Fiabilidad**
- **Análisis de fallas**
- **Control del proceso**
- **Mantenimiento predictivo**
- **Fondos de reemplazo**
- **Demanda del producto**

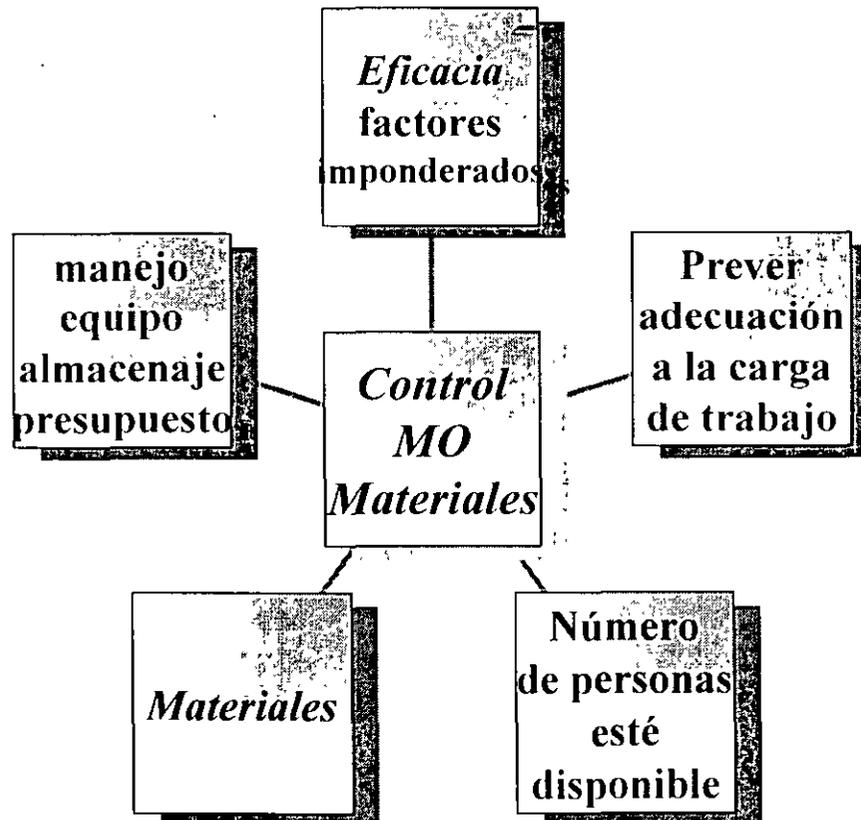
DIAGNOSTICOS



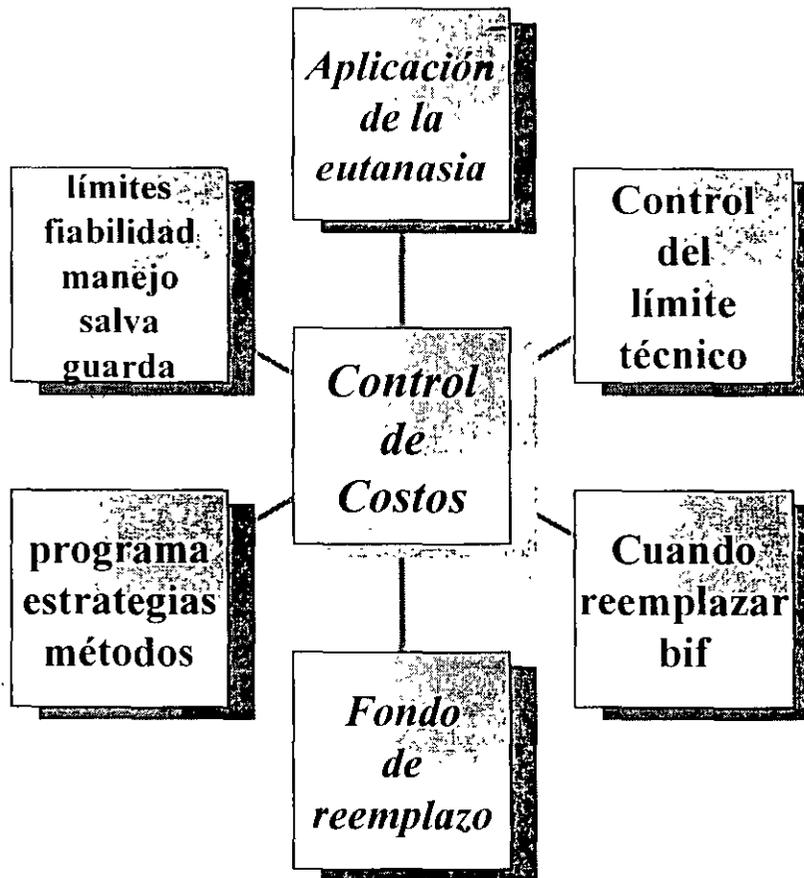
DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO

