

**XIII Congreso
de Confiabilidad**
Zaragoza, 23, 24 y 25 de noviembre de 2011

La Gestión de Activos y la Norma PAS 55

López Campos Mónica A., Parra Márquez Carlos y Crespo Márquez Adolfo

Universidad de Sevilla

Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas I.

Escuela Superior de Ingenieros.

Camino de los Descubrimientos s/n. 41092.



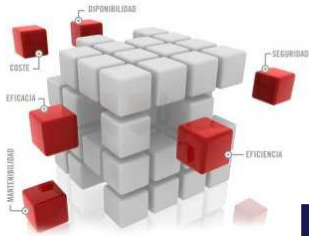
La gestión de activos empresariales

- Desarrollo: Desde finales 90's
- Objetivo: Optimizar el desempeño, los riesgos, los costes del ciclo de vida de los activos.
- Herramientas: Conceptos y técnicas de diferentes ámbitos, tales como finanzas, ingeniería, tecnología, operaciones, etc.
- Enfoque fundamental: Ciclo de vida completo del activo físico, desde su creación o adquisición, utilización, mantenimiento y renovación o disposición final.



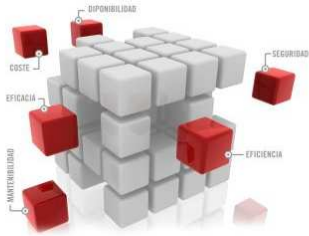
La norma PAS 55 de gestión de activos empresariales

- PAS 55 es una especificación pública dirigida a optimizar la gestión de activos físicos e infraestructura.
- Publicada por primera vez en Abril del 2004, es hasta la fecha, la **única norma existente** a nivel mundial para la gestión de activos empresariales
- Para el 2008 la mayoría de las empresas públicas de gas y electricidad de Reino Unido cumplían con los requerimientos de PAS 55.
- Posteriormente áreas del transporte, empresas públicas, alimentación, industria farmacéutica, química, entre otras.
- También fuera de Reino Unido han aparecido cada vez más compañías certificadas en PAS 55

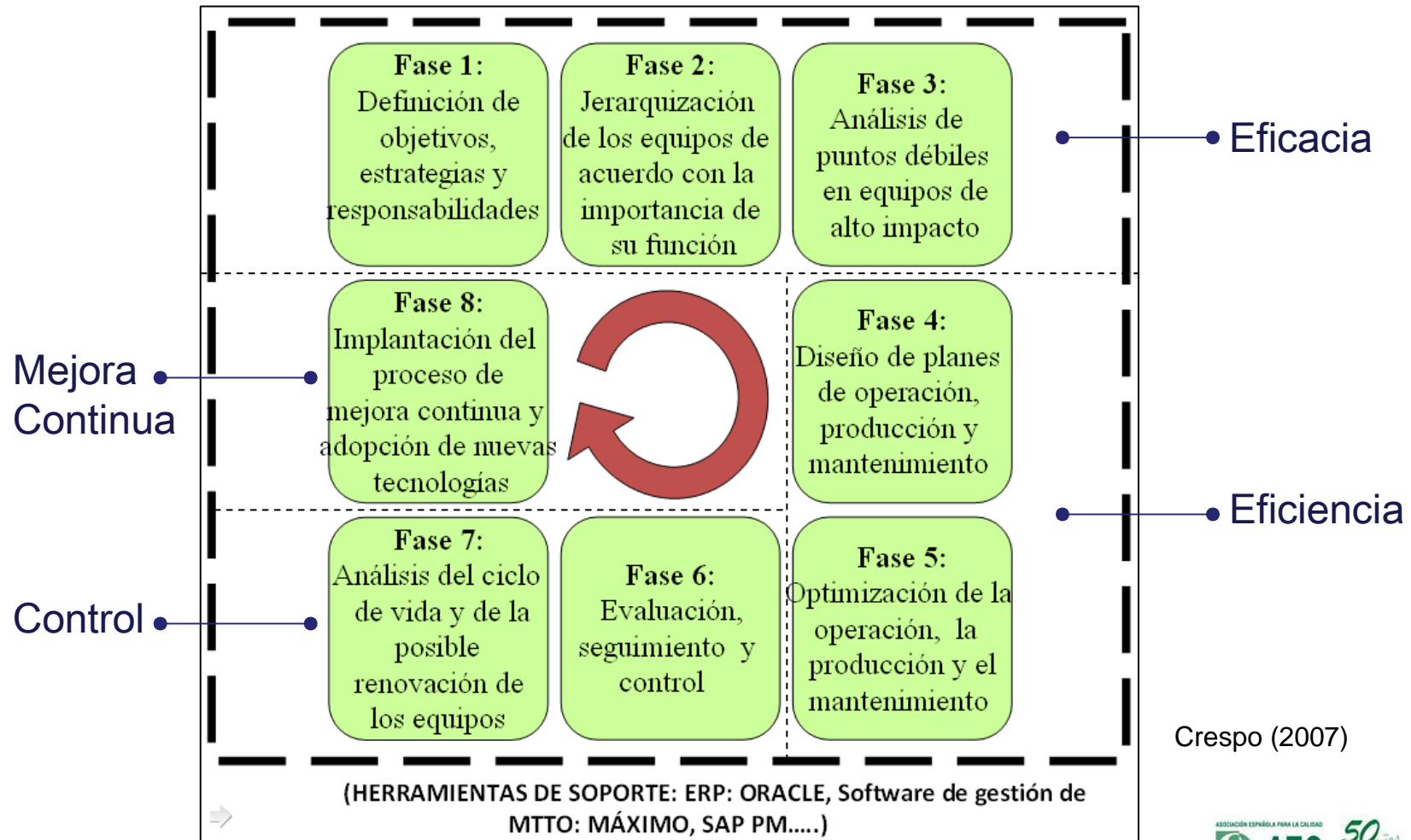


El modelo de gestión de activos propuesto por la norma PAS 55:2008





Modelo de gestión de mantenimiento. Cumpliendo Requisitos de PAS 55



Crespo (2007)

Modelo de gestión de mantenimiento. Cumpliendo Requisitos de PAS 55

- 4.1. REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA PAS 55
- 4.2. POLÍTICA DE GESTIÓN DE ACTIVOS
- 4.3. ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE ACTIVOS, OBJETIVOS Y PLANES
 - 4.3.1. Estrategia de gestión de activos
 - 4.3.2. Objetivos de la gestión de activos
 - 4.3.3. Planes de gestión de activos
 - 4.3.4. Planificación de contingencias

Fases 1 y 2

- 4.4. HABILITADORES Y CONTROLES PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS
 - 4.4.1. Estructura, autoridad y responsabilidades
 - 4.4.2. Subcontratación de las actividades de gestión de activos
 - 4.4.3. Entrenamiento, toma de conciencia y competencias
 - 4.4.4. Consulta, participación y comunicación
 - 4.4.5. Sistema de documentación para la gestión de activos
 - 4.4.6. Gestión de la información

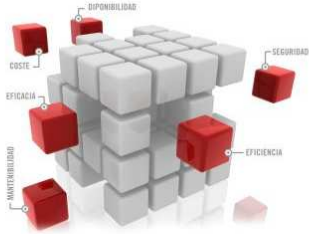
- 4.4.7. Gestión de riesgos
 - 4.4.7.1. Procesos de gestión de riesgos
 - 4.4.7.2. Metodología de gestión de riesgos
 - 4.4.7.3. Identificación y evaluación de riesgos
 - 4.4.7.4. Uso y gestión de la información de riesgos de los activos

Fases 3 y 4

- 4.4.8. Requerimientos legales v otros

- 4.4.9. Gestión del cambio

Fase 8



Modelo de gestión de mantenimiento. Cumpliendo Requisitos de PAS 55

4.5. IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN DE ACTIVOS

- 4.5.1. Actividades de ciclo de vida
- 4.5.2. Herramientas, instalaciones y equipo

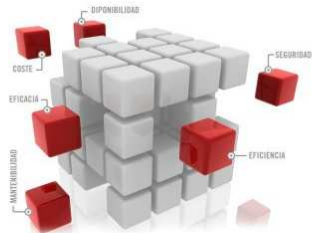
4.6. EVALUACION DEL DESEMPEÑO Y MEJORA

- 4.6.1. Desempeño y monitorización de la condición
- 4.6.2. Investigación de fallos, incidentes y no conformidades
- 4.6.3. Evaluación de la conformidad
- 4.6.4. Auditoria
- 4.6.5. Acciones de mejora
 - 4.6.5.1. Acciones correctivas y preventivas

- 4.6.5.2. Mejora continua
- 4.6.6. Registros
- 4.6.7. Revisión de la gestión

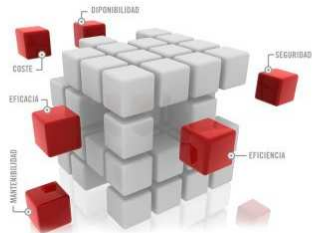
Fases 3, 4, 5, 6 y 7

Fases 6 y 8



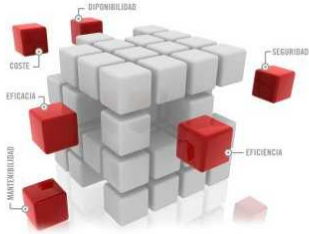
Herramientas del modelo propuesto y grupo de soporte

FASE	HERRAMIENTA SUGERIDA	COMENTARIOS
1. Definición de los indicadores claves del negocio (KPIs) e integración con los indicadores del proceso de gestión del mantenimiento	Cuadro de Mandos Integral (The Balanced Scorecard –BSC) [16] [18].	El BSC permite la creación de indicadores claves del negocio (KPIs) para medir el desempeño de la gestión de mantenimiento, que están alineados a su vez, con los objetivos estratégicos de la organización. Las metas para los indicadores se establecen siguiendo un proceso participativo que requiere del involucramiento de agentes interiores y exteriores a la organización de mantenimiento, en todos sus niveles.
2. Jerarquización de activos de producción	Evaluación cualitativa del Riesgo (frecuencia de fallas x consecuencias) [19].	Método de jerarquización de activos, que considera los objetivos y metas de la organización. Permite establecer el nivel de criticidad de los activos en función del Riesgo.
3. Eliminación de puntos débiles en equipos/sistemas de alto impacto	Método de Análisis Causa Raíz de Fallas (Root Cause Failure Analysis – RCFA)	Toma los activos críticos y antes de desarrollar los planes de mantenimiento, identifica y analiza los posibles fallos repetitivos y de alto impacto. El objetivo principal es eliminar las causas de estos fallos y ofrecer un alto retorno inicial a la inversión del programa de gestión de mantenimiento. El RCFA encuentra la causa origen por la cual existe un determinado modo de fallo y la forma de corregirla (Parra, 2007).
4. Definición del plan de mantenimiento preventivo para un determinado sistema	Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (Reliability Centered Maintenance - RCM) (Parra, 2008, y Moubray, 1997).	El grupo de soporte, se encarga de definir las funciones operativas, la forma en que éstas dejan de cumplirse y propone tareas de mantenimiento basadas en el impacto de los fallos a la seguridad, al ambiente y a la producción del sistema.



Herramientas del modelo propuesto y grupo de soporte

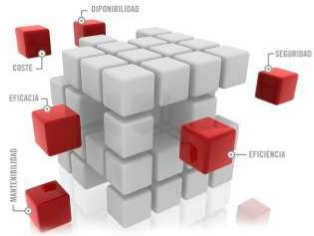
FASE	HERRAMIENTA SUGERIDA	COMENTARIOS
5. Optimización de los planes y programas de mantenimiento	Los modelos a aplicar dependen, por lo general, del horizonte de tiempo elegido para el análisis. Los enfoques de modelado, analíticos y empíricos, son muy diversos.	Los modelos con largo horizonte temporal se preocupan de aspectos como: la capacidad de mantenimiento, el diseño del almacén de repuestos, o los tiempos más idóneos para realizar las tareas de mantenimiento. Los modelos de optimización a medio plazo de: optimizar la secuencia de actividades a realizar en una parada importante. Los modelos a corto plazo se centran en la mejora de la asignación de recursos y en su control.
6. Evaluación, medición y control de las actividades ejecutadas de mantenimiento.	Evaluación de desviaciones con respecto a los objetivos de negocio y los valores estipulados para los KPIs de mantenimiento seleccionados	Muchos KPIs, son construidos a partir de otra serie de indicadores técnicos y económicos de nivel más bajo. Por lo tanto, es muy importante asegurarse que la organización captura datos convenientes y que estos datos son correctamente agregado/desagregados según el nivel requerido de análisis de operaciones de mantenimiento.
7. Análisis de costos de ciclo de vida y renovación de activos	Análisis de costos de ciclo de vida o Life Cycle Cost Analysis (LCCA)	Se analizan aspectos relacionados con los costos de adquisición del equipo que incluyen investigación, diseño, prueba, producción y construcción y son por lo general de fácil estimación. Un LCCA es importante para tomar decisiones sobre la adquisición de nuevos equipos y sobre el reemplazo de los mismos (Parra, 2006).
8. Mejora continua e introducción de nuevas técnicas de mantenimiento	E-maintenance	E-Maintenance es un soporte que incluye recursos, servicios y gestión para permitir la ejecución de un proceso proactivo de toma de decisiones en mantenimiento. Este soporte no sólo incluye tecnologías de Internet, sino también, actividades "e-maintenance", como "e-monitoring", "e-diagnosis", "e-prognosis"... etc.



**XIII Congreso
de Confiabilidad**
Zaragoza, 23, 24 y 25 de noviembre de 2011

Conclusiones

- La certificación en PAS 55 se está convirtiendo en un **requerimiento regulatorio** en un creciente número de industrias. Su cumplimiento proviene de la evidencia de una gestión sistemática, multidisciplinaria y optimizada que responde en corto tiempo a los requerimientos y al cumplimiento de las metas estratégicas
- Se propone un modelo de gestión de mantenimiento de activos que se encamina hacia el cumplimiento de los requisitos de PAS 55, proponiendo una metodología de **8 etapas**, cada una con ciertas herramientas y tareas asociadas, las cuales debe realizar un grupo de trabajo de soporte
- De este **grupo de soporte** depende en gran parte el éxito del proceso de implementación del modelo propuesto



**XIII Congreso
de Confiabilidad**
Zaragoza, 23, 24 y 25 de noviembre de 2011

Gracias por su atención