

# PMM Institute for Learning

## Asset Management & Project Management



“No dejes al azar la gestión de tu

**Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica.**

**Dr. Luis Amendola, Msc. Tibaire Depool, Dr. Román Augusto**

**Contreras Pérez (p).**

# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



- RESUMEN.
- ¿QUÉ ES LA GESTIÓN INTEGRAL DE ACTIVOS FÍSICOS?
- ¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO HOY EN DÍA QUE JUSTIFIQUE LA GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICO Y SU DIAGNÓSTICO?.
- ¿QUÉ SE IMPLEMENTÓ COMO METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO?
- LAS 5 ÁREAS CLAVES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE ACTIVOS FÍSICOS.
- IMPLEMENTACIÓN DE LAS 3P (PEOPLE, PROCESS AND PEOPLE) ASSESSMENT METHODOLOGY “PMM INSTITUTE FOR LEARNING”
- CASO DE IMPLEMENTACIÓN INDUSTRIAL.
- ¿CÓMO SE HA REALIZADO EL ANÁLISIS?
- ¿QUÉ INDICAN LOS RESULTADOS?
- PAS 55 ASSESSMENT METHODOLOGY (PAM)
- CONCLUSIONES.

# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



## RESUMEN

METODOLOGÍA DE  
DIAGNÓSTICO DE LA  
GESTIÓN DE ACTIVOS  
FÍSICOS.

ELIMINANDO  
PÉRDIDAS Y  
GANANDO  
EFECTIVIDAD.



PARA QUE LA  
INDUSTRIA ELÉCTRICA  
OPERE AL 100%

METODOLOGÍAS DE  
DIAGNÓSTICO

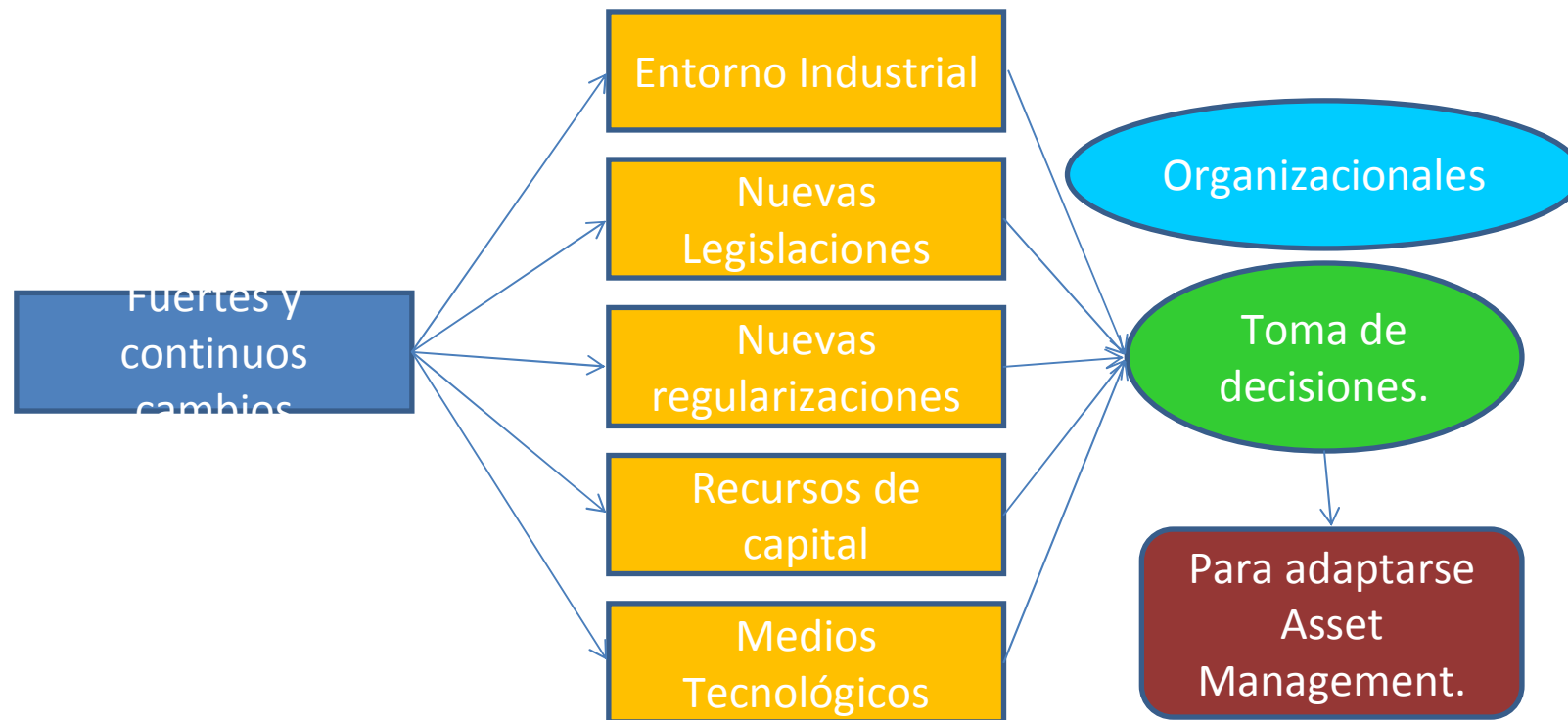
# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica

## ¿Qué es la Gestión de Integral de Activos Físicos?.



# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica

## Qué está ocurriendo hoy día que justifique La Gestión de Activos Físicos y su Diagnóstico?.



# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



## ¿Qué se Implemento como metodología de diagnóstico?

Se aplicó la metodología de las tres 3P (People, Process and People) de PMM Institute for Learning para el diagnóstico.



# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



¿Qué mejorar?

¿Hacia dónde se deben conducir las acciones de la empresa?

Punto de partida (estrategia).

Madurez

**3P (People, Process and People) Assessment Methodology “PMM Institute for Learning”**

# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



## Las 5 áreas claves de la Gestión Integral de Activos Físicos (Asset Management):

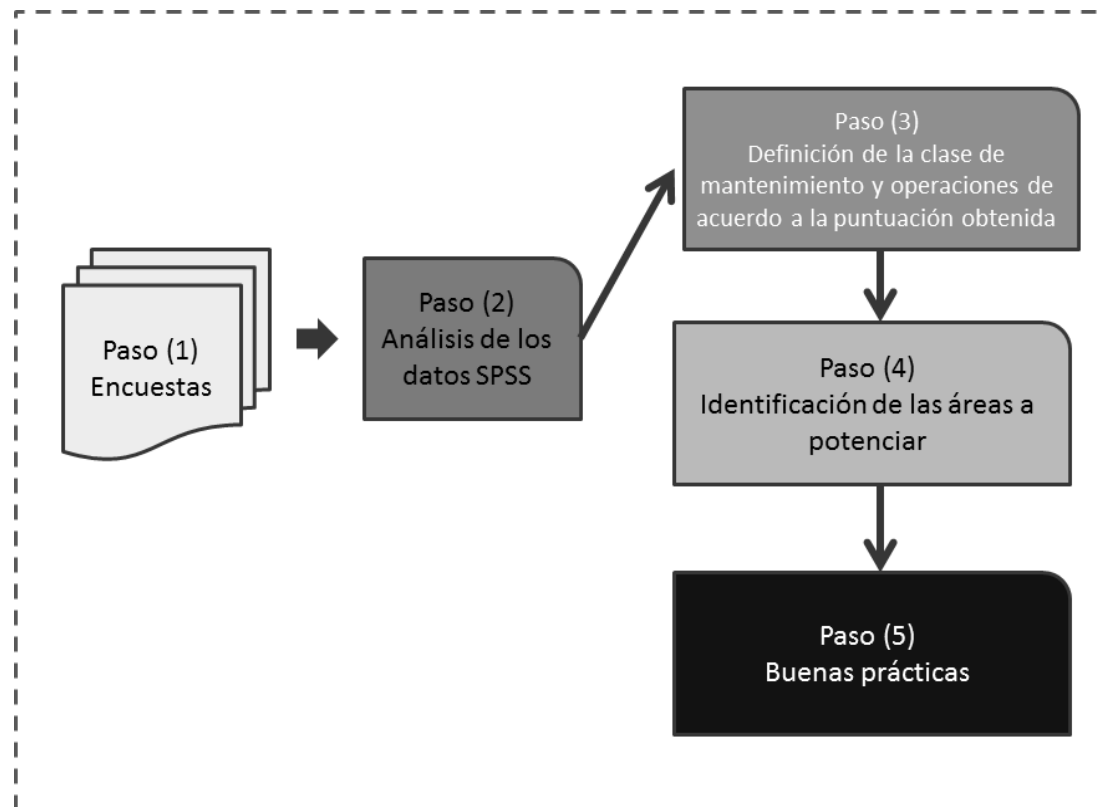
- Recursos del Mantenimiento y Operaciones.
- Tecnología de la Información.
- Mantenimiento Preventivo y Tecnología.
- Planificación y Programación
- Soporte al Mantenimiento y Operaciones.



# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



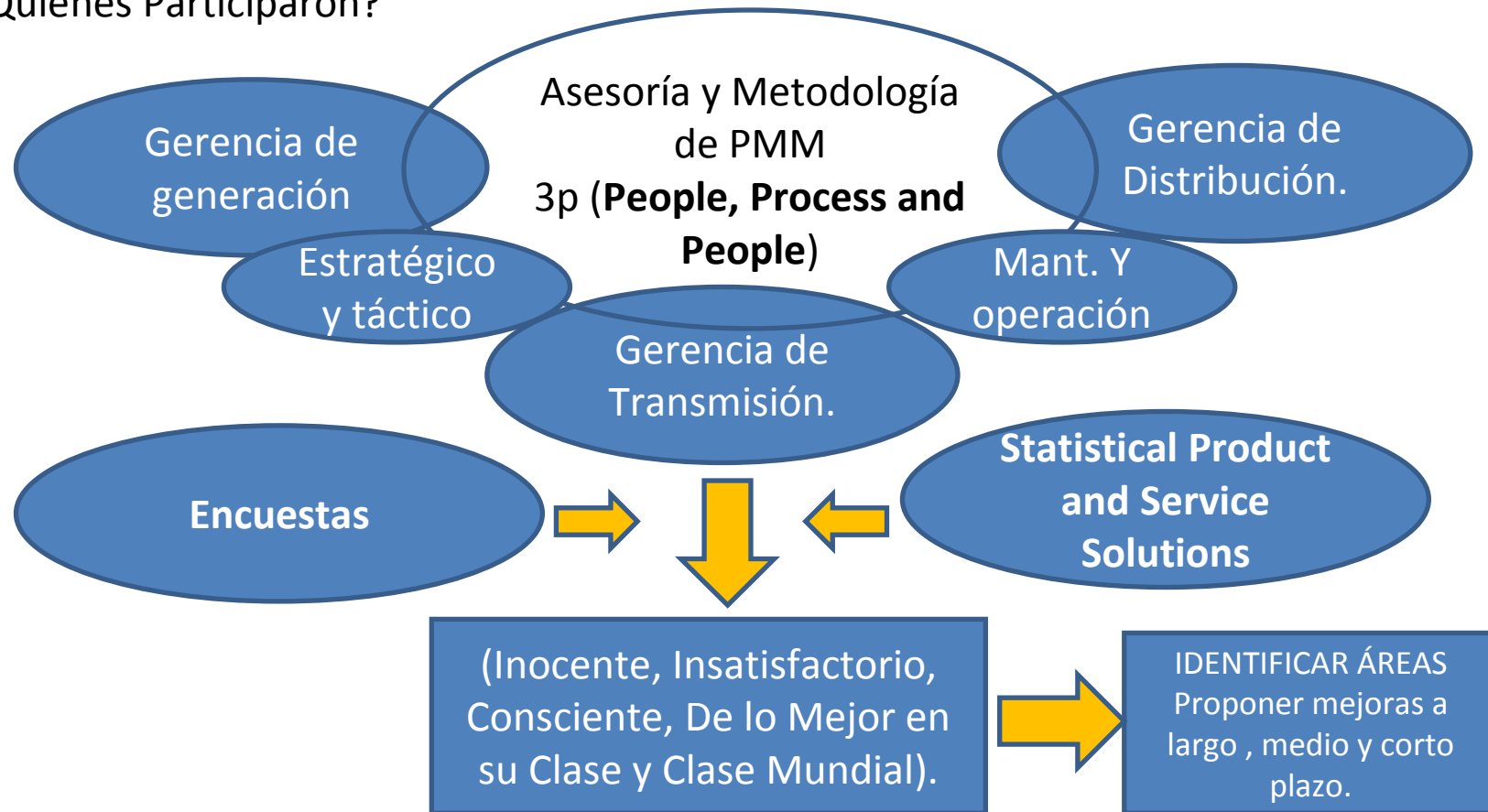
- IMPLEMENTACIÓN DE LAS 3P (PEOPLE, PROCESS AND PEOPLE) ASSESSMENT METHODOLOGY “PMM INSTITUTE FOR LEARNING”



# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica

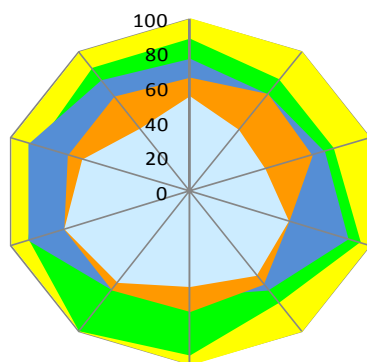
## CASO DE IMPLEMENTACIÓN INDUSTRIAL

¿Quiénes Participaron?



# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica

## ¿CÓMO SE HA REALIZO EL ANÁLISIS?.



- Clase Mundial
- Mejor en su clase
- Conciente
- Insatisfactorio
- Inocente

	Puntuación	% de Clasificación Clases de Mantenimiento
Inocente	99-80	55 a 44
Insatisfactorio	119-110	66 a 61
Conciente	139-120	77 a 67
Mejor en su Clase	159-140	88 a 78
Clase Mundial	180-160	100 a 89

# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica

## ¿CÓMO SE HA REALIZO EL ANÁLISIS?.

Nivel\_Tipo\_Clase\_Mantenimiento\_Percibida

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 68,00	1	3,1	3,1	3,1
72,00	1	3,1	3,1	6,3
77,00	1	3,1	3,1	9,4
80,00	1	3,1	3,1	12,5
82,00	1	3,1	3,1	15,6
85,00	1	3,1	3,1	18,8
86,00	1	3,1	3,1	21,9
87,00	1	3,1	3,1	25,0
89,00	1	3,1	3,1	28,1
90,00	2	6,3	6,3	34,4
91,00	1	3,1	3,1	37,5
92,00	1	3,1	3,1	40,6
93,00	1	3,1	3,1	43,8
95,00	2	6,3	6,3	50,0
97,00	1	3,1	3,1	53,1
101,00	1	3,1	3,1	56,3
102,00	1	3,1	3,1	59,4
103,00	1	3,1	3,1	62,5
104,00	1	3,1	3,1	65,6
105,00	1	3,1	3,1	68,8
106,00	1	3,1	3,1	71,9
109,00	1	3,1	3,1	75,0
113,00	1	3,1	3,1	78,1
116,00	2	6,3	6,3	84,4
119,00	1	3,1	3,1	87,5
128,00	2	6,3	6,3	93,8
145,00	1	3,1	3,1	96,9
152,00	1	3,1	3,1	100,0
Total	32	100,0	100,0	

	Puntuación	% de Clasificación Clases de Mantenimiento
Inocente	99-80	55 a 44
Insatisfactorio	119-110	66 a 61
Conciente	139-120	77 a 67
Mejor en su Clase	159-140	88 a 78
Clase Mundial	180-160	100 a 89

### Statistics

Nivel\_Tipo\_Clase\_Mantenimiento\_Percibida

N	Valid	32
	Missing	0
Mean		100,5000
Mode		90,00 <sup>a</sup>

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



## ¿QUÉ INDICAN LOS RESULTADOS?.

- **A nivel de Estrategia de Mantenimiento:** presenta una tendencia a mantenimiento reactivo.
- **A nivel de Administración y Organización:** organización y administración funcional.
- **A nivel de Planeación y Programación:** se caracteriza por la no planeación, programación elemental y no existe ingeniería de mantenimiento.
- **A nivel de Técnicas de Mantenimiento:** paradas anuales de inspección solamente.

# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



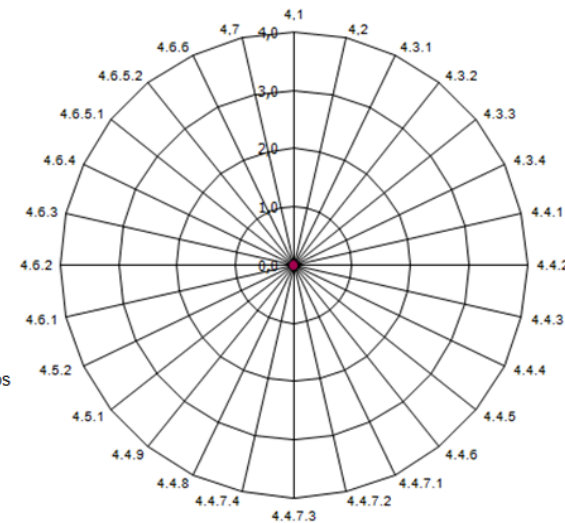
## ¿Qué indican los resultados?.

- **Medidas de Desempeño:** ninguna aproximación sistemática a costos o mantenimiento y fallas de equipos.
- **Tecnología de la información y su uso:** manual y registro ad-hoc (de acuerdo a lo que convenga en el momento).
- **Involucramiento de los empleados:** solo reuniones con el personal para tocar temas sindicales y sociales.
- **Análisis de Confiabilidad:** no existe ningún registro de la infraestructura de equipos y componentes.

# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica

## PAS 55 Assessment Methodology (PAM).

- 4.1 Requisitos generales
- 4.2 Política de Asset Management
- 4.3.1 Estrategia de Asset management
- 4.3.2 Objetivos Asset Management
- 4.3.3 Plan(es) Asset Management
- 4.3.4 Planificación de contingencia
- 4.4.1 Estructura, autoridad y responsabilidades
- 4.4.2 Subcontratación de las actividades de asset management
- 4.4.3 Entrenamiento, sensibilización y competencia profesional
- 4.4.4 Comunicación, participación y consulta
- 4.4.5 Sistema de documentación de Asset Management
- 4.4.6 Gestión de la información
  - 4.4.7.1 Proceso(s) de Gestión de Riesgo
  - 4.4.7.2 Metodología de Gestión de Riesgo
  - 4.4.7.3 Identificación y Diagnóstico de los Riesgos
  - 4.4.7.4 Uso y mantenimiento de la información de los activos críticos
- 4.4.8 Requisitos legales y otros
- 4.4.9 Gestión del cambio
- 4.5.1 Actividades del ciclo de vida
- 4.5.2 Herramientas, instalaciones y equipos
- 4.6.1 Monitoreo de rendimiento y condición
- 4.6.2 Investigaciones de los fallos relativos a los activos, incidentes e inconformidades
- 4.6.3 Evaluación de conformidad
- 4.6.4 Auditoría
  - 4.6.5.1 Acciones correctivas y preventivas
  - 4.6.5.2 Mejora continua
- 4.6.6 Archivos
- 4.7 Gestión de revisiones



# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



## CONCLUSIONES

La aplicación de la gestión de activos supone al menos un 10% de ahorro en costes de producción y mantenimiento, hasta un 50% de mejora en desviaciones de los planes de mantenimiento de activo o un 15% de reducción de errores en el producto terminado. Estos beneficios se traducen, en una considerable mejora de la productividad y de calidad que debe permitir a las empresas una mayor tolerancia al cambio y una mejora en la rapidez de respuesta ante necesidades del mercado.



# Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica



**ESTUDIOS DE POSTGRADO: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV-ESPAÑA)**, Título de Doctor. Ingeniero Industrial, Ph.D. (2010), Diploma de Estudios Avanzados (DEA) y Certificado de Suficiencia Investigadora en Proyectos de Ingeniería e Innovación (2005). Título de Especialista Universitario en Proyectos de Ingeniería e Innovación (2004). Certificado del Periodo de Docencia del Tercer Ciclo en Procesos Termofluidodinámicos MCIA. (2003). Postgrado de Especialización Profesional en Ingeniería del Mantenimiento (2002). **ESTUDIOS DE PREGRADO: MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (MEC-ESPAÑA)**. Título de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Mecánica por Homologación (2007). **UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (ULA-VENEZUELA)**, Título de Ingeniero Mecánico (2000).

**CONSULTOR INVESTIGACIÓN EN CONFIABILIDAD Y GESTIÓN INTEGRAL DE ACTIVOS, DESDE FEBRERO 2010 A LA FECHA (PMM INSTITUTE FOR LEARNING).**

Especialista en gestión integral de activos y confiabilidad, ingeniero en Gestión de Mantenimiento de Activos, Sector Generación Eléctrica, Sector Renovable, Gas, petróleo, Refinación y Petroquímica. Manejo de paquetes informáticos de EAM, Eficiencia Energética, Energía Renovable Proyectos y Mantenimiento. Profesor de postgrado de Project Management & Gestión de Mantenimiento. Manejo de plataforma e-Learning: metodología, herramientas y modelos.