

PMM PROJECT

www.pmmlearning.com
www.pmm-bs.com

Magazine
Vol 30

Prácticas Alineadas a la ISO 55000 “Norma de Gestión de Activos Físicos”



¿Cómo es posible Implementar una estrategia de Gestión de Activos?
¿Cuáles son los ingredientes?

Gestión de la Información de Activos Físicos empleando códigos de respuesta rápida QR

ESPECIALISTA PROFESIONAL & UNIVERSITARIO

INICIO 28 ABRIL 2014

DIPLOMADO EN
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
& PARADAS DE PLANTA
& EQUIPOS

¡ÚLTIMAS PLAZAS!

Jornada de
**PUERTAS
ABIERTAS**

EVOLUCIÓN DE LA
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO
A LA
GESTIÓN DE ACTIVOS
ALINEADO A LA
PAS 55 - ISO 55000

Experiencia online

Acceso libre y gratuito

SÁBADO 10 MAYO



Hora del evento, según el país:
COLOMBIA: 10:00 AM MÉXICO: 10:00 AM
PERÚ: 10:00 AM VENEZUELA: 10:30 AM
ECUADOR: 10:00 AM CHILE: 11:00 AM

MIRADAS
AL TECHO

¡Ya disponible el segundo número!

Pag. 18



... y mucho más

ACTIVIDADES PRÓXIMAS ¡APÚNTATE!

SEMINARIOS Y EVENTOS

2014

13-14
MAYO 2014

Curso: Gestión Integral de Activos Físicos PAS 55- ISO 55000- ISO 17021.5.
"Certificación en Gestión de Activos Físicos" IAM Courses . BOGOTÁ, Colombia



15-16
MAYO 2014

Curso: Planificación y Programación de Mantenimiento e Indicadores de Gestión de Activos Físicos . BOGOTÁ, Colombia



20-21-22
MAYO 2014

Curso: Cómo evolucionar desde la Gestión de Mantenimiento a la Gestión de Activos (ISO 55000) "Certificación en Gestión de Activos Físicos" IAM Courses (Institute of Asset Management) . QUITO, Ecuador



5-6
JUN 2014

6º Jornada Internacional Iberoamérica Global Asset Management. LIMA, Perú



17-18
JUN 2014

Curso: Gestión Integral de Activos Físicos PAS 55- ISO 55000- ISO 17021.5.
"Certificación en Gestión de Activos Físicos" IAM Courses . SANTIAGO, Chile



19-20
JUN 2014

Curso: Planificación Integral del Mantenimiento de Activos (Planificar, Programar, Ejecutar y Sostenibilidad) "EAM Enterprise Asset Management". SANTIAGO, Chile



1-2
JUL 2014

Curso: Mantenimiento Centrado en Confiabilidad RCM (Reliability Centered Maintenance) . QUITO, Ecuador



3-4
JUL 2014

Curso: Análisis Causa Raíz en Equipos Industriales. ¿Cómo resolver problemas críticos operacionales? QUITO, Ecuador



PROGRAMAS MBA, POSTGRADOS Y ESPECIALISTAS

INICIO
28 ABR 2014

Diplomado Especialista Profesional: Gestión de Mantenimiento & Paradas de Plantas y Equipos. 100% virtual



INICIO
14 JUL 2014

Postgrado Especialista Gestión Integral de Activos Físicos alineado a la PAS 55- ISO 55000. B-Learning



INICIO
1 AGO 2014

Postgrado Especialista Gestión Integral de Activos Físicos alineado a la PAS 55- ISO 55000. B-Learning



04

Consejo editorial

Nuestro equipo de profesionales

05

Carta Editor

Luis Amendola Ph.D

26

Gestión de la información de Activos Físicos empleando códigos de respuesta rápida QR

Montoya, S Ing

06

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos?

¿Cuáles son los ingredientes?

Amendola, L Ph.D ©

34

Around the World

18

Miradas al techo. En los negocios la potencia sin control es imprescindible

38

Nuestro calendario

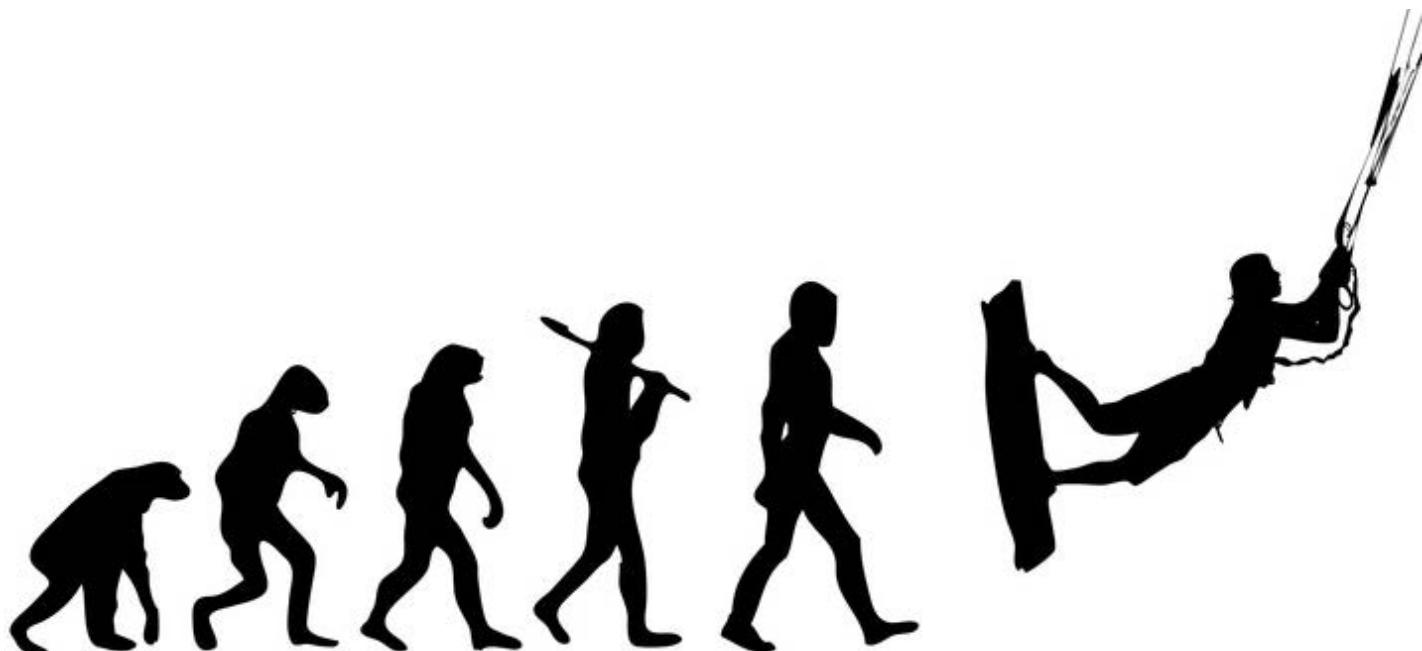
Actividades programadas para los próximos meses.

40

Club AAA

24

Portfolio, Program & Project Management



Consejo *Editorial*

Editor:

Luis Amendola Ph.D.

CEO & Managing Director
PMM Institute for Learning
Director PMM Business School
Research Universidad Politécnica de Valencia
España
e-mail: luigi@pmmlearning.com

Marc Gardella. Ph.D

Industrial Engineer Universidad Politécnica de Valencia, España
Master Business Administration, MBA en ESADE Business School
General Manager PDMSIMRO
España

Senior Editor:

Tibaire Depool, Ing. MSc

IPMA C-Certified Project Manager
Executive PMM Institute for Learning
Unidad de Negocios Iberoamérica-Europa
Academic Director PMM Business School
e-mail: tibaire@pmmlearning.com

José Manuel González, Ing. MSc.

Experto en Planificación de Mantenimiento y Confiabilidad
Empresa RasGas
Qatar

Graphic Designers:

Ing. Miriam Martín Manzanares

Ingeniero en Diseño Industrial e Ingeniero en Organización Industrial. Solutions Engineer.
e-mail: miriam@pmmlearning.com

Ing. Nuria Navarro Campos

Ingeniero en Diseño Industrial e Ingeniero en Organización Industrial. Solutions Engineer.
e-mail: nuria@pmmlearning.com

Ing. Lara Moreno Morales

Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. Solutions Engineer. Marketing, Business & Design.
e-mail: marketing2@pmmlearning.com

Gr. Cristina Lamoncha Sancho

Graduada en Periodismo. Marketing, Communication, Business & Design.
e-mail: marketing@pmmlearning.com

Ing. Alberto Sánchez Bermejo

Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. Solutions Engineer. Marketing, Business & Design.
e-mail: marketing1@pmmlearning.com

Rafael Lostado

Asesor de PMM Institute for Learning, España.
Investigador de la Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Proyectos de Ingeniería,
Consultor Industrial en Europa, Iberoamérica y USA.

Miguel Ángel Artacho, Ph.D

Profesor Titular Universidad Politécnica de Valencia
Asesor de investigación y desarrollo
PMM Institute for Learning & PMM Business School
España

Nelson Cuello, Ing. MSc

Magíster en Ingeniería Industrial & Gestión de Activos
Subgerente de Mantenimiento Cristalerías Chile

Estrategia de éxito

Preparar a mis empleados para el cambio e implementación de la gestión de activos en la empresa

Poner en marcha con éxito un plan estratégico de gestión de activos requiere una planificación integrada en los procesos del negocio antes, durante y después del cambio. Si la preparación previa al cambio es crucial, las acciones de implementación de la gestión de activos y de seguimiento del mismo son también muy importantes.

De acuerdo con mi experiencia en la industria durante más 35 años y los consejos de mis mentores y profesionales con los que trabajo día a día, realizar un plan efectivo de cambio para la implementación de la gestión de activos es necesario saber lo que ocurrió con situaciones de cambio anteriores. Hay que trabajar con los directivos y staff para aprender lo que funcionó, lo que no y cuáles son los gaps que debemos completar.

Involucrar a los directivos para obtener el mayor éxito, es imperativo que los líderes, incluyendo el CEO “Gerente General”, estén claramente apoyando el esfuerzo, son ellos los que impulsan el cambio en las organizaciones. Recursos Humanos en conjunto con operaciones, mantenimiento y las organizaciones de apoyo tiene que demostrar a sus ejecutivos que gestionar el cambio no va a ser siempre agradable, pero sí necesario para garantizar la alineación

entre la gestión del talento de la organización y la estrategia del negocio en la implementación de la gestión de activos físicos.

Un aspecto a tomar en cuenta que usted como “Asset Manager” debe identificar a las personas que pueden bloquear o facilitar el cambio. Parte del proceso implica un assessment en la gestión de competencias para ayudar a las personas a entender sus fortalezas y debilidades. Además el asset manager puede utilizar los resultados para crear un perfil de equipo y comentar con ellos cómo las actitudes individuales pueden afectar a la dinámica del grupo.

Una vez obtenga los resultados diseñar un proceso de cambio. Lo importante es señalar las áreas clave en las que el capital humano puede verse afectado. Poner en marcha iniciativas para ayudar a adaptarse a los cambios y construir un sistema de comunicación eficaz. Debemos construir la comunicación del cambio desde todo lo que hacemos, como por ejemplo, tenerlo en cuenta en nuestros sistemas de rendimiento.

Un proceso de gestión de cambio eficaz requiere preparación y un esfuerzo integral que implique la conexión del piso de planta (operadores y mantenedores) con el castillo (directivos y staff).



**Luis José Amendola, Ph.D Editor
PMM Institute for Learning, España**

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos? ¿Cuáles son los ingredientes?

Luis Amendola, Ph.D

CEO & Managing Director

PMM Institute for Learning, España

Research Universidad Politécnica de Valencia, España

Departamento de Proyectos de Ingeniería e Innovación

RESUMEN

El número de organizaciones que están implementando la gestión de activos físicos se han incrementado desde su nacimiento hace más de 25 años. Tal vez el incremento en el uso de gestión de activos en la industria se debe a que con frecuencia la tecnología requiere del conocimiento experto de mucha gente, mucha gente que tiene que trabajar en armonía para cumplir un determinado objetivo frente al genio de una única persona trabajando sola. Ahora viene la pregunta clave: ¿Qué puede hacer el cliente para que el gestor se centre en los resultados? Realmente, el cliente es quien dirige. El cliente puede demandar, requerir, especificar, así como aceptar los resultados. ¿Cómo se hace esto?

empleados, delegación de autoridad y equipos multifuncionales. Las decisiones y resultados del uso de modelos, metodologías y estándares – normas (PAS 55 – ISO 55000) han reflejado las mejoras en la contribución de la empresa a la cadena de valor del cliente.

Palabras clave: Gestión, Activos, Estrategias.

I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones de la era de la tecnología de la información están construidas sobre un nuevo conjunto de hipótesis y funcionalidades. Estas organizaciones funcionan con unos procesos integrados, que interrelacionan las funciones tradicionales (Operaciones, Mantenimiento de Activos, Compras, Finanzas, Riesgos, Medioambiente, Recursos Humanos, Distribución, Marketing y Tecnología). Combinan los beneficios de la especialización dominante de la pericia funcional con la velocidad, eficiencia y calidad de los procesos integrados. La organización de hoy en día integra los procesos de aprovisionamiento y producción de tal forma que las operaciones se activan gracias a los pedidos de los clientes y no como resultado de unos planes de producción que empujan a los productos y servicios a través de la cadena de valor. Esto mejora los costes, calidad y tiempos de respuestas.

De este contexto no escapa la industria eléctrica, petróleo, gas, manufactura e



La aplicación de los modelos de gestión de activos en la industria ha sido posible gracias a la cultura participativa; transparencia de información, comunicación, motivación de los

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos?

¿Cuáles son los ingredientes?

infraestructura que ahora compiten contra las mejores empresas mundiales. Las nuevas inversiones que exigen los nuevos productos y servicios pueden exigir tener clientes en todo el mundo que proporcionen rendimientos adecuados. Por eso es que la industria esta combinando la eficiencia y la creciente competitividad de las operaciones globales con la sensibilidad del marketing hacia los clientes locales.

Estrategia real es la que se desarrolla en la práctica mediante miles de decisiones que toman las Personas de la Compañía en su actividad diaria. [1]



II. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Es indudable que la formulación de una Estrategia competitiva diferencial es vital para la supervivencia de las organizaciones. Sin embargo no es suficiente; una Estrategia sin una implantación efectiva es sólo un deseo.

El Plan Estratégico, lo que marca es la teórica visión de futuro deseado, mientras que la

realidad evidencia que el aspecto clave para que una Estrategia sea implantada de forma efectiva en una Organización es el compromiso de todos sus miembros.

Es aquí donde la PAS 55 – ISO 55000, como sistema de gestión estratégico, ayuda a la implementación de la estrategia. Figura 1. [1]



Figura 1: relación entre los términos clave

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos?

¿Cuáles son los ingredientes?

¿Cuáles son esas barreras para la implementación?

Responder esa pregunta en una organización de mantenimiento, operaciones y proyectos no es nada fácil, pero realmente ... **¿cuáles son las causas o barreras que dificultan una Implantación efectiva de la Estrategia?**

Los estudios realizados hasta la fecha revelan la existencia de **cuatro barreras principales** que dificultan dicha Implantación:

1 La Estrategia no es accionable:

La Visión Estratégica no ha sido traducida a una Estrategia Operativa accionable comunicada y comprendida por toda la organización. Según un reciente estudio, sólo el 40% de los mandos intermedios y el 5% de los empleados comprenden realmente la Estrategia y su forma de contribuir a desarrollarla.

2 La gestión de las personas no está alineada con la strategia:

Los objetivos personales e incentivos

están ligados a resultados a corto plazo no necesariamente alineados con los objetivos a largo plazo que define la Estrategia. Sólo el 25% de los ejecutivos tienen sus incentivos ligados a objetivos estratégicos.

3 La Organización, Procesos y Presupuestos no están alineados con la Estrategia: La asignación de recursos (presupuestos), los modelos de la estructura organizativa y los procesos dependen más de criterios financieros a corto plazo que de los objetivos estratégicos definidos. El 60% de las compañías no alinean sus presupuestos con la Estrategia.

4 Los mecanismos de Información son tácticos y no estratégicos:

Los mecanismos de Información se enfocan hacia la medición y el reporting fomentando el control y no el aprendizaje y gestión compartida del conocimiento.

El 86% de los equipos directivos dedican menos de una hora al mes a tratar temas estratégicos y el 50% no lo hacen nunca

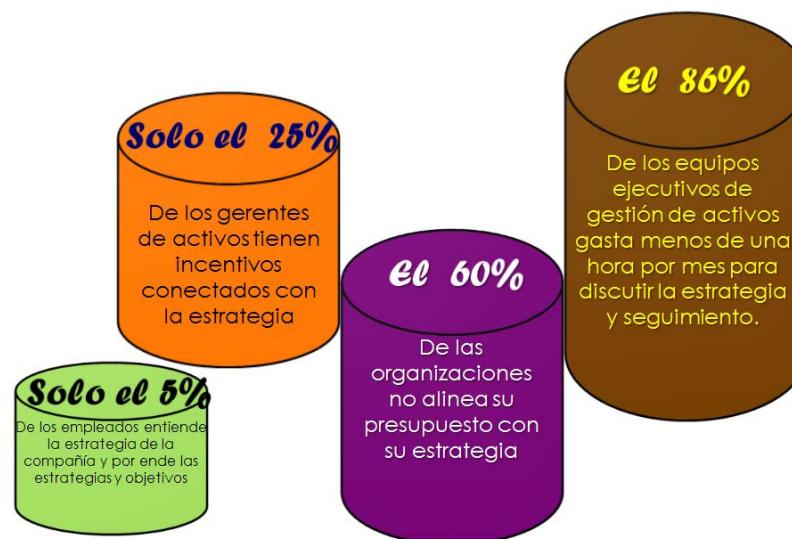


Figura 2: ¿Por qué fallan las estrategias?

"La industria requiere de profesionales especialistas en mantenimiento que generen valor a las organizaciones"



¡ÚLTIMAS PLAZAS!

E06

ESPECIALISTA PROFESIONAL & UNIVERSITARIO

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL & PARADAS DE PLANTA & EQUIPOS

VIRTUAL 100%

DURACIÓN: Seis meses (210 horas de formación)

FECHA DE INICIO

28 Abril 2014



DOBLE TITULACIÓN

Diploma Profesional en
Gestión de Mantenimiento

PMM Business School
España

Diploma de Dirección y
Administración de Proyectos

Universidad Católica San Antonio
Murcia - España

- . Profesores con gran experiencia académica y profesional
- . No requiere titulación universitaria
- . Equivale a 20 PDUs
- . Compatible 100% con tu vida laboral

Más información en www.pmm-bs.com o consúltanos a Informacion@pmm-bs.com



IAMP
endorsed
TRAINER

IAMP
endorsed
ASSESSOR

QFor
qualifications



PMI
Project
Management
Institute

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos? ¿Cuáles son los ingredientes?

III. FACTORES CLAVE EN LA IMPLEMENTACIÓN “MODELO INTEGRAL DE GESTIÓN DE ACTIVOS”

Los factores de éxito de un buen diseño e implementación son: el liderazgo por parte de la alta dirección del proyecto de gestión de activos, una buena comunicación y participación, y la adecuada constitución y esfuerzo de los equipos de trabajo, así como considerar las barreras del cambio y responsabilidades de las personas. El enfoque integrador y global proporcionado por las normas y estándares hace que su implantación no sea sencilla, pero no es imposible. Se trata de tener claros los aspectos que puedan allanar el camino de esa implantación.



¿Cuáles son esos ingredientes?

Un Modelo Simple. El objetivo principal del modelo no es el de añadir burocracia o complicaciones, sino, el de simplificar la gestión de proyectos al centrarse

en aquello que es importante. La palabra clave es priorización. Se trata de ordenar la información, los proyectos y los recursos de forma eficiente para la organización.

2 Lenguaje Común. El nombre que se le dé al modelo, a las perspectivas y a los diferentes elementos que lo componen, es lo de menos. Lo importante es que las personas que han de utilizarlo lo consensúen, es decir, que haya un lenguaje común en la organización de activos físicos (por ejemplo, que el modelo se llame Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral es indiferente). Éstos pueden ser desde simples listas de indicadores hasta modelos de gestión basados en la estrategia y utilizados a lo largo y ancho de la organización.

3 Entender el Modelo. No hay dos empresas iguales y tampoco dos implantaciones idénticas. Las empresas han adaptado el modelo a sus propias necesidades. En principio, todos los elementos del modelo deben cumplir con un papel y es importante que éste sea entendido. Las desviaciones del modelo pueden estar en algunos casos justificadas, pero la justificación nunca debe ser la ignorancia. Es por eso importante que sea entendido bien el modelo al iniciar un proyecto de implantación de gestión de activos físicos.

4 Liderazgo. Es necesario trasmisir la relevancia del proyecto a la organización y éste debe ser liderado y apoyado por el máximo nivel de la empresa, siendo además

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos?

¿Cuáles son los ingredientes?

continuado y no sólo en la fase inicial del proyecto de gestión de activos físicos.

de determinadas personas que puedan aportar valor, que además enriquecen el diseño de los diferentes elementos que lo componen.

5 Comunicación. Para que el modelo sea aceptado éste debe ser entendido e interiorizado por parte de las personas que trabajan en la organización; por ello es necesario un buen proceso de comunicación (tanto vertical como transversal).

7 Equipo de Proyecto de Gestión de Activos. Es vital asignar un equipo de trabajo o facilitadores que gestione la implantación. Su cometido es facilitar el conocimiento, guiar en el proceso de diseño e implantación, proporcionar metodología y efectuar el seguimiento del proyecto.

6 Participación. También ayuda en la interiorización del modelo la participación

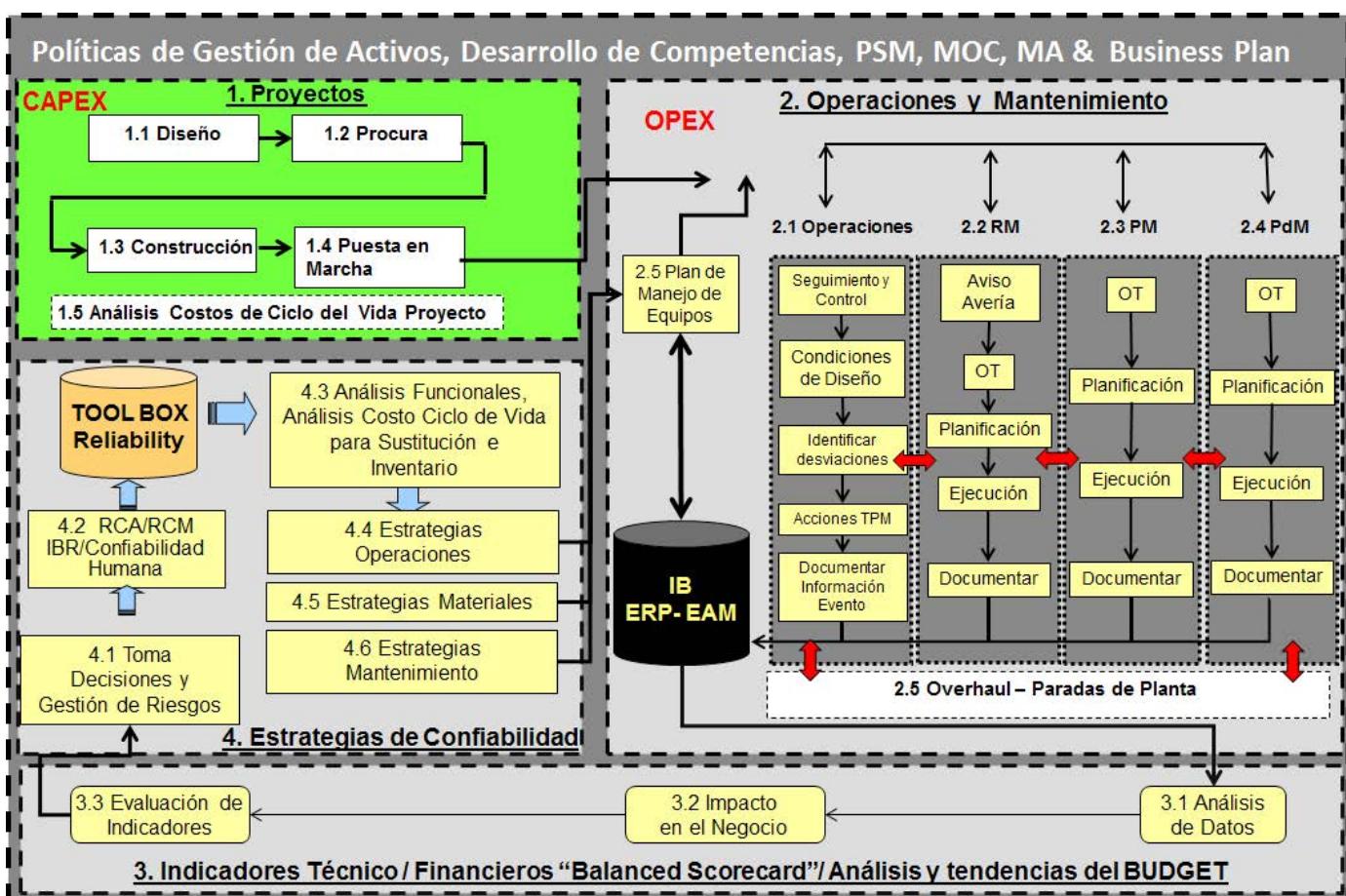


Figura 3: *Modelo de Gestión Integral de Activos (Amendola. L, 2006©, 2011 ©, 2013© Copyright PMM)*

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos?

¿Cuáles son los ingredientes?

IV. APPLICACIÓN INDUSTRIAL

En cada una de estas etapas de implantación del modelo de gestión de activos existen obstáculos importantes, los cuales con frecuencia evitan que se logren los resultados potenciales de un proceso efectivo de gestión estratégica de Activos Físicos. Estos obstáculos serán el tema de discusión en el artículo. Con relación al diseño, ¿cómo logramos que la estrategia sea válida y útil tanto a corto como a largo plazo? ¿Cómo podemos desafiar nuestra visión, descubrir nuevos espacios competitivos e impulsar la innovación? Con relación al despliegue, ¿cuáles son las mejores maneras y la secuencia óptima para comunicar la estrategia (“Etapas”)?, ¿cuál debe ser y cómo debe implantarse el sistema de información estratégico requerido? Es en esta

etapa en la que fallan muchas implantaciones de gestión de activos, ya que las respuestas planteadas a estas preguntas tienden a ser genéricas o a reflejar intereses paralelos al proceso de gestión estratégico de la gestión de activos ISO 55000 [1]. En particular, es clave reconocer que el despliegue de una estrategia alineada al plan estratégico de gestión de activos (SAMP) ISO 55000 [1]; es un tema no solamente estructural, sino que debe adaptarse a las condiciones “sui generis” de cada empresa, como su organización y su cultura de gestión, y también al contenido específico de su estrategia. ¿Cómo logramos en la industria, por ejemplo, que la cultura y las capacidades organizacionales apoyen directamente el logro de los resultados estratégicos del Modelo de Gestión Integral de Activos? Trabajando con la gente desde la base hasta sus directores, como se muestra en la Figura 4.

Marco de la Gestión Sustentable de Activos

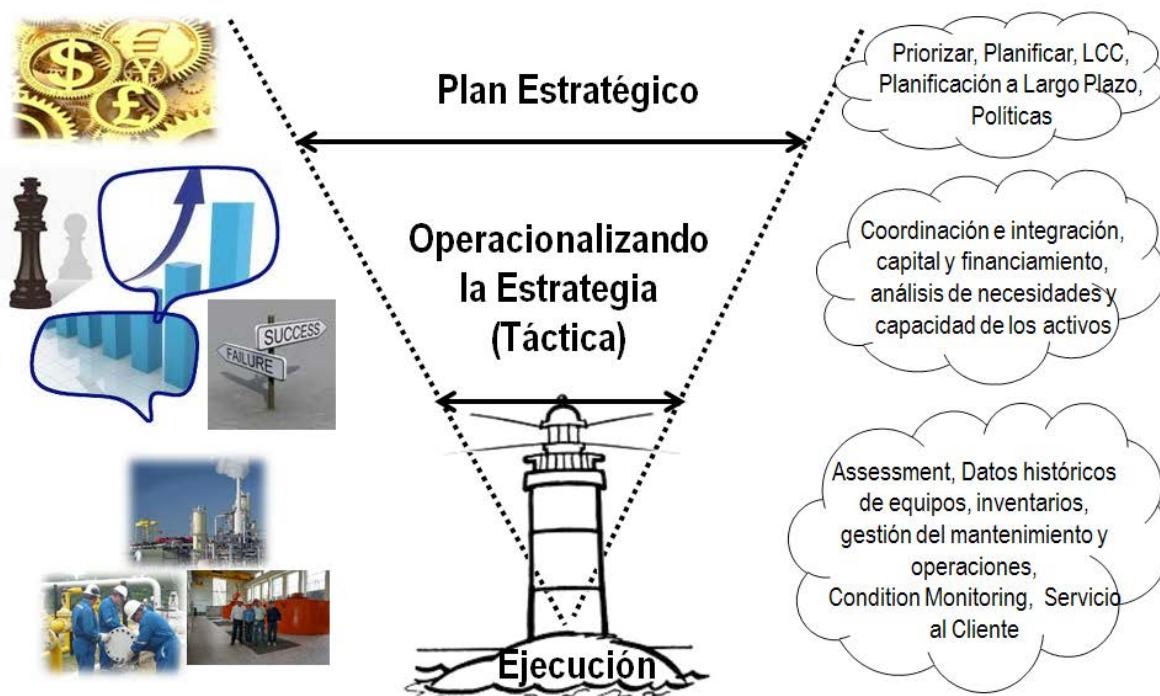


Figura 4: Marco de la Gestión Sustentable de Activos [Amendola, L., Depool, T., 2012]

MBA

Business & Physical Asset Management
Master (Magister) en Gestión Integral de Activos Físicos

www.pmm-bs.com

DOBLE TITULACIÓN

Máster profesional - MBA
"Business & Physical Asset Management"
PMM Business School, España

Máster en Gestión Integral de Activos Físicos
Universidad Católica San Antonio
Murcia, España



NADA TRADICIONAL



AMBIENTE MULTICULTURAL

POSIBILIDAD DE ACCESO
AL DOCTORADO

MODALIDAD B-LEARNING

DURACIÓN 12 MESES

INCLUYE SEMANA DE
FORMACIÓN EN
VALENCIA (ESPAÑA)

INICIO 22 SEPTIEMBRE 2014

¡EL ÚNICO MASTER DE GESTIÓN DE ACTIVOS EN HABLA HISPANA!

POSIBILIDAD DE ACCESO TRAS CURSAR EL:

POSTGRADO DIPLOMADO* / ESPECIALISTA

GESTIÓN INTEGRAL DE ACTIVOS FÍSICOS ALINEADO A LA PAS 55 - ISO 55000

Para más información, participa en nuestra:

Jornada de
**PUERTAS
ABIERTAS**

SÁBADO 10 MAYO

- Experiencia
- Acceso libre y gratuito

Mándanos tus datos a informacion@pmm-bs.com y participa

**EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN
DE MANTENIMIENTO
A LA**

**GESTIÓN DE ACTIVOS
ALINEADO A LA PAS 55 - ISO 55000**

Hora del evento, según el país:

COLOMBIA: 10:00 AM MÉXICO: 10:00 AM
PERÚ: 10:00 AM VENEZUELA: 10:30 AM
ECUADOR: 10:00 AM CHILE: 1:00 AM

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos?

¿Cuáles son los ingredientes?

Finalmente, **¿cómo podemos impulsar un proceso efectivo de gestión estratégica? ¿Qué características culturales y de liderazgo son claves y cómo logramos que éstas tomen raíz?, ¿cómo aseguramos una transformación que asegure resultados a corto y largo plazo?, ¿cómo enfocamos a la organización en las iniciativas que son prioritarias para la estrategia?** Sin duda, el componente medular para lograr una transformación de la organización es el compromiso y liderazgo ejecutivo.

Atendiendo a esta afirmación, definimos como **componentes básicos del Modelo de Gestión de Activos** para la empresa, los siguientes:

A Una cadena de relaciones de causa-efecto que expresen el conjunto de hipótesis de la estrategia a través de objetivos estratégicos y su logro mediante indicadores de desempeño.

B Un enlace a los resultados financieros y técnicos del negocio, los objetivos del negocio y sus respectivos indicadores, para reflejar la composición sistémica de la estrategia, a través de cuatro perspectivas de la gestión de activos formulados en la PAS 55 [3]: Activos Humanos, Activos Financieros, Activos Información y Activos Intangibles. A continuación los resultados, traducirlos finalmente en logros financieros que conlleven a la maximización del valor creado por el negocio para sus accionistas.

C Indicadores Claves de Resultados e Indicadores Guía: Además de los indicadores que reflejan el desempeño final

del negocio y los indicadores técnicos, se diseñaron un conjunto de indicadores que reflejan las cosas que se necesitan “hacer bien” para cumplir con el objetivo (asociados a las palancas de valor e indicadores) para medir el progreso de las acciones que nos acercan o que propician el logro del objetivo. El propósito es canalizar acciones y esfuerzos orientados hacia la estrategia del negocio.

D Mediciones que Generen e Impulsen el Cambio. Una de las premisas a las que hacemos mención con nuestros modelos de implementación es: la medición motiva determinados comportamientos, asociados tanto al logro como a la comunicación de los resultados organizacionales, de equipo e individuales. De ahí que un componente fundamental fue definir indicadores que generen los comportamientos esperados, particularmente aquéllos que orienten a la organización a la adaptabilidad ante un entorno en permanente y acelerado cambio.

E Alineación de Iniciativas o Proyectos con la estrategia a través de los Objetivos Estratégicos: cada proyecto que exista en la empresa debe relacionarse directamente con el apalancamiento de los logros esperados para los diversos objetivos expresado a través de sus indicadores.

F Consenso del equipo directivo de la Empresa u Organización: El Modelo de Gestión de Activos, es el resultado del diálogo entre los miembros del equipo directivo, para lograr reflejar la estrategia del negocio y de un acuerdo sobre cómo medir y respaldar lo que es importante para el logro de dicha estrategia.

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos?

¿Cuáles son los ingredientes?

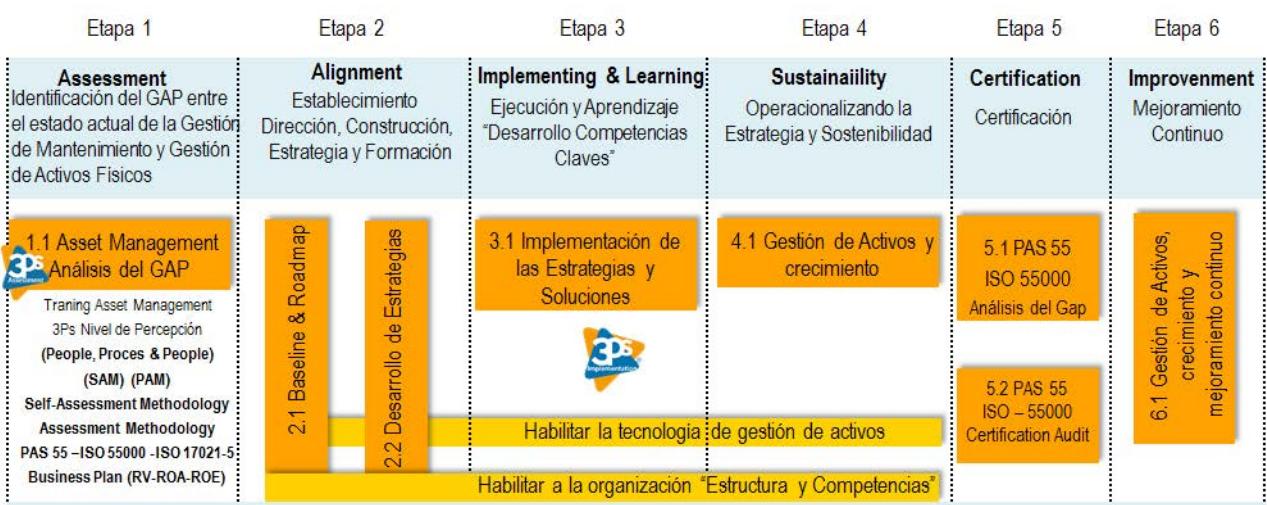


Figura 5: Plan estratégico de implementación de la Gestión de Activos Físicos [Amendola. L 2009, Copyright PMM]

El marco metodológico general planteado por Amendola.L [2], puede expresarse, para efectos de su implantación, en lo que denominamos “El Modelo de Gestión de Activos”. Basado en ésta, nosotros con el cliente realizamos una adaptación “Metodología del Modelo” (Figura 5), que asegura tanto la comprensión de las bases conceptuales de la metodología por parte de los diferentes actores de su desarrollo, como la puesta en práctica de la herramienta en su contexto operacional asociado a la agenda ejecutiva de la empresa.

La secuencia de implementación mostrada en la Figura 5, asegura que se capturen y traduzcan a un sistema de medición o sistema de indicadores los temas y objetivos estratégicos de la organización, sobre una variedad de situaciones estratégicas y operacionales. Esto la hace de uso para diferentes áreas de la empresa ante la diversidad de la organización.

La metodología puede tener sus variantes dependiendo de la complejidad de la organización, de su dinámica organizacional y del diálogo y aprendizaje estratégico que se produzca como resultado de la aplicación

de la misma. En algunos casos, el mismo involucramiento de los niveles ejecutivos integrados con los cuadros medios y bajo, puede acelerar el proceso, produciéndose la integración de algunas de las actividades que se ejecutan en cada una de las etapas, tareas y metodologías que forman parte del proceso.

V. BUENAS PRÁCTICAS

Logramos un diseño exitoso del Modelo en la organización porque utilizamos los tres componentes fundamentales:

1 Un involucramiento total del equipo ejecutivo con todos los cuadros de la organización, en cuyas manos estuvo la definición de la visión y estrategia y quien en última instancia será el “dueño” del proyecto de diseño. Este equipo definió el qué aplicar e incorporar en su sistema de gerencia, las herramientas que resulten de este diseño.

2 Se creó un equipo guía que se involucró a fondo en la metodología de las seis fases y que facilitó el marco de referencia,

¿Cómo es posible implementar una estrategia de gestión de activos?

¿Cuáles son los ingredientes?

los instrumentos y herramientas, para darle fluidez y continuidad tanto al diseño del Modelo como a garantizar que existan las herramientas para su efectiva integración en la agenda ejecutiva de la empresa. Este equipo buscó los apoyos necesarios durante el avance del diseño para temas específicos por perspectiva, como indicadores, metas, estrategias y otros.

3 Nosotros, como consultores externos, desarrollamos la metodología y orientación al equipo sobre su aplicación y transferencia de los conocimientos a los miembros del equipo guía.

VI. CONCLUSIONES

Entre los beneficios iniciales observados con la implementación del proyecto de un modelo de gestión de activos, está la optimización del uso de los recursos administrativos y operativos en la cartera de proyectos de activos, lo que se traduce en ahorro de costes y plazo, así como la maximización de la productividad del equipo humano del proyecto y de la empresa en general. “Ahora el personal está orientado más al análisis y a la planificación estratégica de la gestión de activos que a las tareas operativas que disminuían el tiempo que se debe dedicar a esta valiosa labor”.

Hoy, con la metodología desarrollada con el soporte de la tecnología de la información, maneja automatizadamente las tareas de los proyectos y reduce el plazo dedicado a ellas. Los empleados de la industria pueden invertir más tiempo en conseguir nuevas y mejores formas de trabajo para ejecutar los proyectos de gestión de activos, que impactan directamente en la rentabilidad y en el logro exitoso de las metas del negocio.

VII. REFERENCIAS

[1] BS ISO 55000:2014, BS ISO 55001:2014, BS ISO 55002:2014©The British Standards Institution 2014, Published by BSI Standards Limited 2014, ISBN 978 0 580 75127 1

[2] Amendola, L. Gestión Integral de Activos Físicos. ISBN: 978-84-935668-8-3, Editorial PMM Institute for Learning. (2011).

[3] British Standards Institution. (BSI) PAS 55:2008, Gestión de Activos Parte 1, ISBN: 978-0-9563934-0-1.

[4] British Standards Institution. (BSI) PAS 55:2008, Gestión de Activos Parte 2, ISBN: 978-0-9563934-2-5.

[5] Amendola, L., Depool . T (2012), Pilares que Sustentan la Gestión de Activos Físicos “Framework for Sustainability Asset Management”, 9º Encuentro Internacional de Mantenimiento de Minas, MAPLA, Chile



Luis Amendola, Ph.D

Luis Amendola inició su Carrera profesional como técnico industrial y durante su trayectoria en la industria y en la universidad como investigador logró alcanzar dos PhD (Doctorados); uno en Estados Unidos en Engineering Management y el otro en Europa en Ingeniería e Innovación de Activos. Además está certificado como Senior Project Manager por el IPMA (International Project Management Association).

Ha ocupado diferentes cargos en la industria, desde técnico mecánico, supervisor, superintendente y gerente de mantenimiento, gerente de ingeniería, gerente de planta y gerente general. Actualmente asesora a la industria de los sectores minero, petróleo, gas, petroquímica, generación, manufactura, automoción y energía renovables. Ha publicado 11 Libros y cuenta a la fecha con más de 213 publicaciones entre revistas profesionales y científicas. Es miembro del equipo de editorial de publicaciones en Europa, Iberoamérica, U.S.A, Australia, Asia y África. Con más de treinta (32) años de experiencia en el sector. e-mail: luigi@pmmlearning.com

ASSET MANAGEMENT CURSOS PRESENCIALES



BOGOTÁ COLOMBIA

CURSO
PMM-AM-003

Gestión Integral de Activos Físicos PAS 55 - ISO 55000 - ISO 17021.5 "Certificación en Gestión de Activos Físicos IAM Courses (Institute of Asset Management)

13 y 14 de Mayo

CURSO
PMM-AM-002

Planificación y Programación de Mantenimiento e Indicadores de Gestión de Activos Físicos.

15 y 16 de Mayo



QUITO ECUADOR

CURSO
PMM-AM-003

Cómo evolucionar desde la Gestión de Mantenimiento a la Gestión de Activos (ISO 55000) "Certificación en Gestión de Activos Físicos IAM Courses (Institute of Asset Management)

20, 21 y 22 de Mayo



SANTIAGO CHILE

CURSO
PMM-AM-003

Gestión Integral de Activos Físicos PAS 55 - ISO 55000 - ISO 17021.5 "Certificación en Gestión de Activos Físicos IAM Courses (Institute of Asset Management)

17 y 18 de Junio

CURSO
PMM-AM-009

Planificación Integral del Mantenimiento de Activos (Planificar, Programar, Ejecutar y Sostenibilidad)
"EAM Enterprise Asset Management"

19 y 20 de Junio

MIRADAS AL TECHO

En los negocios
la
potencia sin control
es imprescindible



La mayoría recordará el famoso slogan de Pirelli desarrollado en 1994 por Young & Rubicam que decía: "**Power is nothing without control**". En el anuncio aparecía el atleta Carl Lewis dispuesto a hacer la salida de los 100 metros lisos calzando zapatos de mujer de tacón alto. Un gran anuncio con un mensaje rotundo y lleno de lógica. Sin embargo, 30 años después y en el mundo actual de los negocios hacer del slogan una máxima es nocivo y sumamente perjudicial.

La palabra control implica parar, intervenir y cumple la función restrictiva de mantener a los agentes de un sistema dentro de los patrones deseados para evitar cualquier desvío. Eliminar la variabilidad es algo que practican los malos ingenieros para simplificar los problemas y fenómenos que no consiguen entender. No conozco nada peor de cara a asegurar el éxito en los negocios en el presente siglo que eliminar la variabilidad y aplicar un exceso de control.

Parar es justo lo contrario de la auténtica esencia de la innovación: el movimiento. Son muchos los pensadores que han elogiado el movimiento como verdadera fuente de ideas. Sócrates, Aristóteles, Kant, Rousseau, Hobbes, Nietzsche y un largo etcétera de filósofos caminaban durante horas para despertar el intelecto. El mismo Churchill decía que nunca aplicaba una idea que no se le hubiera ocurrido andando. Sin movimiento los negocios quedan anclados en el surco de un disco rayado que gira sobre sí mismo sin ritmo ni armonía. Porque tal y como decía la Reina de Corazones en *Alicia a través del espejo*: “**Lo que es aquí, como ves, hace falta correr todo cuanto una pueda para permanecer en el mismo sitio. Si se quiere llegar a otra parte hay que correr por lo menos dos veces más rápido**”. Así la cosas, consignas como “Pierda usted el control” y “no deje de moverse” deberían ser las directrices diarias que tendrían que escuchar los empleados de una organización actual para garantizar su permanencia en el mercado.

Son muchos los pensadores que han elogiado el movimiento como verdadera fuente de ideas. Sócrates, Aristóteles, Kant, Rousseau, Hobbes, Nietzsche y un largo etcétera de filósofos caminaban durante horas para despertar el intelecto

Lo más curioso es que esto no es nada nuevo en el campo de la gestión empresarial. Se puede afirmar que la inmensa mayoría de project managers conoce a Peter Drucker, no conozco a nadie que me haya dicho que no sabe quién es, muchos de ellos conocen alguno de sus libros e incluso los han comprado, pero por lo visto pocos los han leído y casi nadie los ha entendido. Este maestro de la gestión empresarial define en su libro “The Practice of Management” la gestión empresarial como: “**It follows from the analysis of business activity as the creation of a customer through marketing and innovation that managing a business must always be entrepreneurial**

in character. It cannot be bureaucratic, an administrative or even a policy-making job. It also follows that managing a business must be creative rather than an adaptive task, the more a management creates economic conditions or changes than rather than passively adopts them, the more it manages the business”.

Se puede afirmar que la inmensa mayoría de project managers conoce a Peter Drucker, no conozco a nadie que me haya dicho que no sabe quién es, muchos de ellos conocen alguno de sus libros e incluso los han comprado, pero por lo visto pocos los han leído y casi nadie los ha entendido.

Así, Peter Drucker destaca de la gestión empresarial sobre todo su carácter emprendedor, creativo y de exploración de oportunidades, alejándola de la gestión malentendida basada en la aplicación de protocolos, programas y controles que la convierten en algo rígido e insensible a los cambios del entorno. Lo curioso y triste a la vez es que Drucker escribió esto en 1955, ¡hace casi sesenta años!. Sin embargo en el mundo de la gestión empresarial sigue predominando el perfil de gestor que sólo sabe emplear herramientas de medición y control.



En la actualidad sobran jefes y faltan líderes creativos, sobran replicantes con expedientes universitarios llenos de matrículas de honor y faltan creativos que lo pongan todo patas arriba, sobran consultores de manual y faltan interim managers, sobran modelos de innovación y faltan innovadores, sobran economistas y faltan filósofos empíricos, sobran cautos y temerosos y faltan profesionales valientes adictos al riesgo, sobran gurús y faltan visionarios, sobran estándares y faltan manifiestos surrealistas como el de André Breton.

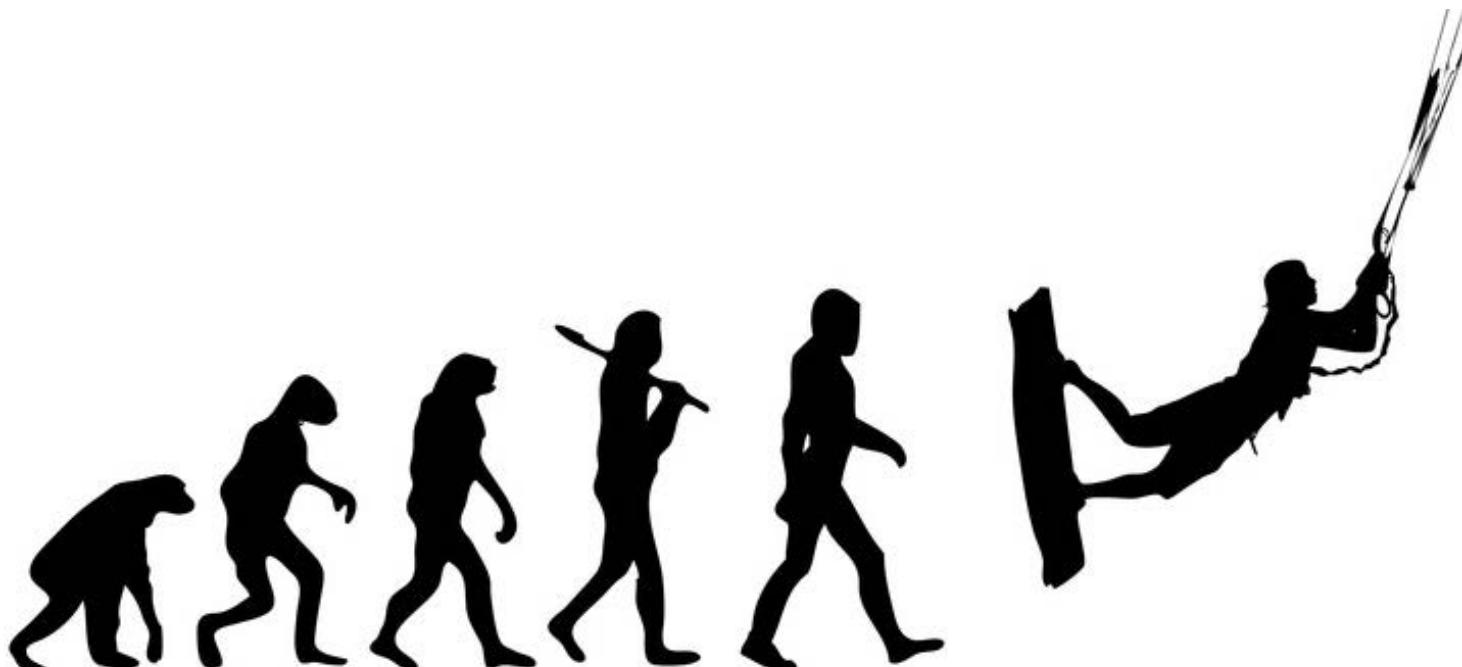
En definitiva, andamos sobrados de profesionales "habilis", esclavos del método y de las herramientas de gestión, y escasos de profesionales "sapiens" que sepan adaptar o crear las herramientas necesarias para resolver los problemas cambiantes a los que se enfrentan. Es más, empresas exitosas y punteras de la talla de Google o Pictures buscan profesionales que respondan al estereotipo de homo "ludens", una suerte de homo "sapiens" que además de pensar disfruta, se divierte y entretiene mientras trabaja.

En Pictures la gente no baja de una planta a otra del edificio por las escaleras, en su lugar se lanzan por toboganes, haciendo del movimiento algo efectivo y divertido a la vez. En Google los empleados se mueven por sus instalaciones usando minimotos, una forma

divertida de desplazarse, y dentro de su horario laboral cuentan con un tiempo en el que pueden hacer lo que quieran, desde navegar por la red hasta investigar o detectar nuevas oportunidades de mercado y diseñar nuevas unidades de negocio. Google no ha dejado de crecer gestionando las ideas generadas por sus trabajadores que tenían potencial suficiente como para generar ecosistemas de innovación alrededor de su marca. Un maravilloso ejemplo de que la potencia sin control en los negocios de ese siglo es imprescindible. Desgraciadamente estas firmas son sólo ejemplos de grandes excepciones a la regla que golpea los nudillos del común de las empresas.

Andamos sobrados de profesionales "habilis", esclavos del método y de las herramientas de gestión, y escasos de profesionales "sapiens" que sepan adaptar o crear las herramientas necesarias para resolver los problemas cambiantes a los que se enfrentan

Así las cosas, hace falta tomar medidas que permitan romper el *statu quo* para desencorsetar la situación actual, compensando el exceso de control a través de acciones que desestabilicen



un sistema empresarial hiperestático, rígido, tremadamente racional y predecible. Entre los estabilizadores de gestión clásicos se encuentra la planificación, programación, protocolos, controles de calidad, el "silo thinking" y la motivación extrínseca por nombrar sólo unos pocos. Estos estabilizadores eluden o enmascaran los conflictos, las ambigüedades e incertidumbres, desestimando los inductores del cambio que de forma latente aparecen en ellos y eliminando, por tanto, la capacidad de darles una respuesta rápida y eficiente.

Así las cosas, hace falta tomar medidas que permitan romper el statu quo para desencorsetar la situación actual, compensando el exceso de control a través de acciones que desestabilicen un sistema empresarial hiperestático, rígido, tremadamente racional y predecible.

Para evitar esto hace falta emplear desestabilizadores que representen conductas dinámicas e impredecibles capaces de desafiar lo convencional y establecido, perturbando la organización y obligándola a salir de su zona de confort.

Se me ocurren algunos desestabilizadores como disponer de redes informales donde se capte y comparta abiertamente información, la co-creación, el emprendimiento dentro y fuera de la organización, la imaginación, la intuición, la creatividad, la gestión del cambio, la motivación intrínseca, etc.

La imaginación... ¿podéis pensar qué pasaría si mañana cerraran todos los departamentos de control de calidad y se cambiaron por departamentos de imaginación?, ¿os lo imagináis?, nuestros políticos y dirigentes de asociaciones empresariales no, pero ¿vosotros?, ¿sois capaces de imaginar lo que esto

supondría?. Supondría una revolución con todo lo positivo que eso entraña. De haber hecho algo así en Kodak, el gigante de la fotografía mundial desde 1888 no habría cerrado sus puertas en 2012. La obsesión por el control de calidad y, curiosamente, una creación propia acabaron con la multinacional. En 1975 el ingeniero de Kodak Steve Sasson inventó la cámara digital, pero al comparar la calidad de las fotografías que se obtenían con la de su película analógica se llegó a la conclusión de que nadie pagaría por unas fotografías de, según ellos, poca calidad. El control de calidad acabó con ellos. **De haber contado con un departamento de imaginación en Kodak, lo que hoy en día es Flicker, la mayor red social de intercambio online de fotografías del mundo, e Instagram, la app líder en edición e intercambio fotográfico, habrían sido idea suya.** Inventaron la fotografía digital pero no supieron cambiar el modelo de negocio por falta de foco, un mal encuadre y poca profundidad de campo, qué ironía, ¿verdad?. En la misma línea, de haber contado con un departamento de imaginación en Xerox el smartphone y la tablet no habrían sido obra de Apple, pues el ingeniero Mark Weiser fue el primero en imaginar y concebir esos artilugios, pero, desgraciadamente para todos, en Xerox nadie le escuchó porque según sus dirigentes el negocio de la multinacional era el de las impresoras de gran formato.

En cualquier caso, hay que ser conscientes de que no basta con cambiar la situación para alcanzar un equilibrio estático a modo de balanza entre los estabilizadores y los desestabilizadores. Hay que buscar el buen equilibrio en el movimiento y no en la quietud. Aprender a montar en bicicleta no significa aprender a mantener el equilibrio, sino aprender a desplazarse hasta donde quieras ir sin dejar que nada interfiera o perturbe ese equilibrio, porque, como decía John Dewey, "**el equilibrio no se adquiere mecánicamente y de un modo inerte, sino a partir de la tensión y a causa de ella**".

Esa bonita y precisa forma de entender el equilibrio inestable me recuerda al vuelo de una cometa. Nuestro economista y humanista José Luis Sampedro decía que la libertad es como una cometa, para que vuele hay que sujetarla, y tenía razón; pero no es menos cierto que sin que sople el viento ninguna cometa alzará el vuelo por mucho que se la sujeten con fuerza. La gestión empresarial consiste en hacer volar la cometa y mantenerla en el aire durante todo el tiempo que sea posible, manejando el equilibrio dinámico que se establece entre los dos extremos del hilo. Para eso es necesario que quien la sujeten no deje de moverse en busca de vientos favorables que la sigan manteniendo a flote.

La gestión empresarial consiste en hacer volar la cometa y mantenerla en el aire durante todo el tiempo que sea posible, manejando el equilibrio dinámico que se establece entre los dos extremos del hilo

De nada sirve diseñar una cometa y quedarse quieto esperando a que sople el viento adecuado que le permita levantar el vuelo. Los ingenieros de Kodak diseñaron más de mil cometas, tantas como patentes tenían guardadas en un cajón, pero la marca no supo encontrar los lugares idóneos donde hacerlas volar. Ahora hacen caja vendiendo esas cometas, un poco tarde, ¿no os parece?

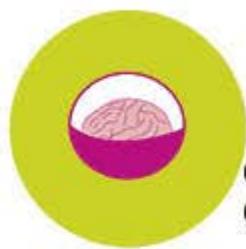


Para concluir decir que los negocios, como la vida, son milagros en equilibrio inestable y, por tanto, necesitan profesionales que sepan balancear dinámicamente lo que paga las facturas hoy con la búsqueda de aquello que permitirá seguir pagándolas mañana. Si tienes una cometa en el aire no pares de moverte en búsqueda de vientos favorables porque, en un mundo en el que quien te retrata no para de correr, quien no se mueve no sale en la foto.

A graphic design featuring a red frog at the bottom center. Above the frog is the text "MIRADAS AL TECHO" and the website "www.pmm-bs.com". Below the frog is a white banner with the signature "La rana roja". The background consists of a pattern of overlapping chevron shapes in various colors like orange, red, teal, and yellow.

GLOBAL ASSET MANAGEMENT

SERVICIOS DEL PORTAL (GRATUITO)



CÁPSULAS DE CONOCIMIENTO

Las **cápsulas de conocimiento** son unidades de formación online. Con estas cápsulas te ofrecemos el conocimiento de la industria aplicado al uso en tu empresa.



REVISTA JOURNAL GESTIÓN DE ACTIVOS

La revista “**Journal de Gestión de Activos Físicos**” es la perfecta combinación de artículos de expertos, recomendaciones de interés y entretenimiento.



REVISTA PROJECT TODAY

“**Project Tod@y**” es una revista que te mantiene al día de las últimas tendencias de Project Management.



ARTÍCULOS

Acceso a una base de datos actualizada de artículos técnicos sobre temas relacionados con:

- Asset & Project Management
- Energy
- Mantenimiento
- Confiabilidad



FORO GLOBAL

A través del **foro Global Asset Management** se tendrá la oportunidad de hacer networking y descubrir nuevas ideas y perspectivas acerca del Asset & Project Management



GLOBAL WORKSHOP ASSET MANAGEMENT



Un **Global Workshop** son talleres o seminarios cortos de 2 a 3 días en los que se presentan las buenas prácticas de una temática específica acompañado de un caso de negocio aplicado en la industria.



5 Y 6 DE JUNIO

4 de junio, Curso Pre-Jornadas

LIMA, PERÚ

Hotel DoubleTree by Hilton

CURSOS PRE-JORNADAS

Seminario en Certified Reliability Leader (CRL)



Estrategias de LCC “Life Cycle Cost” & RCS “Reliability-Centred Spares”, para la Optimización de Inventarios y Ciclo de Vida en el Mantenimiento de Activos.

PONENTES INTERNACIONALES

Luis Amendola, CEO & Managing Director PMM Institute for Learning

Terrence O’Hanlon, CMRP, Presidente Y CEO de Reliabilityweb.com y de Uptime Magazine.

Tibaire Depool, Executive Consulting Asset & Project Management de PMM Institute for Learning

Enrique Ellmann, Ing. CEO & Managing Director Ellmann, Sueiro y Asociados

Nelson Cuello, Magíster en Ingeniería Industrial, Magíster en Gestión de Activos, Ingeniero Civil Industrial

Marc Gardella, General Manager PDMSIMRO. KEY Account Manager A4MRO Ibérica España.

Gerardo Trujillo, CEO en Noria Latin America.

Hector Salazar, Auditor Certificado de ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001, facilitador de PHA y Hazop.



Si quiere conocer el resto de la información:

www.globalassetmanagement-amp.com

Síganos en:



Portfolio, Program & Project Management

Las organizaciones de proyectos deben lidiar cada día con las consecuencias de una mala gestión que no considera las interdependencias de los proyectos; que no satisface los objetivos estratégicos de la organización y que no alcanza los resultados, plazos y costes requeridos en los proyectos.

El uso de las buenas prácticas de Portfolio, Program & Project Management aporta una ventaja competitiva en las organizaciones de proyectos ya que se garantiza el cumplimiento de los objetivos estratégicos a través de los proyectos, un mayor retorno de la inversión, optimización de los costes, optimización de recursos, lo que repercute en una mayor satisfacción del cliente que se traduce a su vez en beneficios tangibles e intangibles de la empresa.

“El mayor desperdicio en los negocios es hacer bien las cosas incorrectas”
(Henry Ford)

Existe una confusión generalizada entre Portafolio y Programa de proyectos. Conforme indica el Standard for Portfolio Management® (3ª edición) el Portfolio Management es “la gestión coordinada de uno o más portafolios para conseguir alcanzar las estrategias y metas de una organización. Esto incluye procesos organizacionales interrelacionados, por los cuales la organización EVALÚA, SELECCIONA, PRIORIZA Y ASIGNA sus limitados recursos internos”

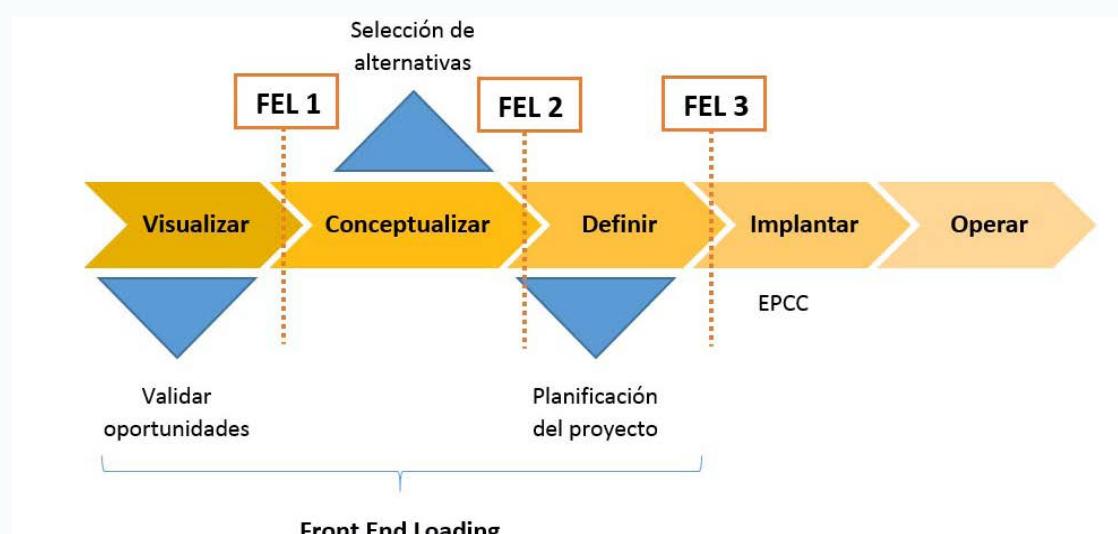
Sus diferencias respecto al Program Management se basan en el objeto fundamental de la gestión: la gestión del Portafolio trata de seleccionar los programas o proyectos “correctos” alineados a las estrategias organizacionales, priorizando el trabajo y proporcionando los recursos necesarios; la gestión del Programa, sin embargo, gestiona las interdependencias de sus componentes de programas y proyectos de forma que generen beneficios específicos.

Por último el Project Management desarrolla e implementa planes para lograr un alcance específico, conducido por los objetivos del programa o portafolio al que esté sujeto y, por último, a las estrategias organizacionales.

Front-End-Loading

La metodología de gestión de proyectos FEL (Front End Loading) consiste en un método de validación en el que se establecen 3 portones consecutivos que hay que superar para llegar a las fases de implementación y operación de un proyecto (FEL 1, FEL 2 y FEL 3).

Se trata de una metodología basada en el concepto de portones de aprobación, donde en cada portón se aprueba, o no, el pasaje a la siguiente etapa. Esta metodología ayuda ahorrar costos y mantener al proyecto en fecha, ya que cada fase, antes de ser iniciada, debe estar correctamente planificada y aprobada



Preparación para las certificaciones internacionales PMI® - IPMA®

DOBLE TITULACIÓN:

Máster oficial - MBA en "Portfolio, Program & Project Management"
PMM Business School
España

Máster oficial en Administración y Gestión Avanzada de Proyectos
Universidad Católica San Antonio
Murcia, España

¡LA MATRÍCULA INCLUYE UNA SEMANA PRESENCIAL DE FORMACIÓN EN ESPAÑA!



MBA

Máster (Magister) oficial en Portfolio, Program & Project Management. Front-End-Loading (FEL)

Inicio 8 Septiembre 2014

www.pmm-bs.com



Gestión de la información de Activos Físicos empleando códigos de respuesta rápida QR

Steiver Montoya Silva
Ingeniero de Producción
Director de Mantenimiento Industrial

RESUMEN

La gestión de la información o gerencia de la información, es una de las prácticas que establece la gestión de activos dentro del marco normativo para llevar a cabo actividades que procuren organizar, mantener, controlar y actualizar toda la información correspondiente de los activos físicos durante su ciclo de vida. Desde un punto de vista prioritario, todo activo está sujeto a unas bases de información que representan su capacidad, su calidad, su utilización, su razón de ser y se contemplan de tal forma sus aspectos primordiales durante su ciclo de utilización.

Es necesario gestionar los documentos, registros y demás informaciones que posee y genere el activo, el cual permitirá tomar

decisiones sobre su utilización y las estrategias a tener en cuenta para que cumpla con su función de diseño y genere satisfacción a la organización. Pero es necesario que toda la gestión de éste se pueda realizar a la par de las novedades y tecnologías que hoy día aplican.

Existen múltiples herramientas para gestionar la información respectiva de los activos, pero en esta ocasión nos centraremos en la utilización de códigos bidimensionales, que son capaces de almacenar información digitalizada a través de patrones básicos pero seguros.

La contribución a la innovación y uso de nuevas tecnologías para gestionar activos permite que esta herramienta sea fundamental por las características de la misma y la versatilidad de su función con el uso de la internet y los entornos WEB, que beneficia la gestión de la información hasta el punto de eliminar los archivadores físicos y permitir que cada



Gestión de la información de Activos Físicos empleando códigos de respuesta rápida QR

activo porte su archivo correspondiente con funciones de acceso fácil y rápido.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en la gestión de mantenimiento, que normalmente aplica para las máquinas industriales (más comúnmente conocido con el término de Activos Físicos) encontramos que existe una brecha grande entre la gestión de los trabajos de mantenimiento y la gestión de la información de las máquinas o activos. La información de las actividades realizadas queda dispersa entre departamentos y no facilita la toma de decisiones oportunamente y se percibe en circunstancias una desviación sutil del objetivo de los departamentos de mantenimiento.

Todo esto repercute en la aplicabilidad de software sofisticados para gestionar sistemas, tales como los ERPI, EAM2, CMMS3, etc., Estos en particular, soportan parte de la información de mantenimiento correspondiente a la planeación de los recursos asociados a las actividades, como: los costos de mano de obra, repuestos y otros; el tiempo; los riesgos; incidentes en las máquinas, así como al ambiente donde éstas realizan su función.

II. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS ACTIVOS

En cuanto a la información relevante del activo, la norma PAS 55:20084 en el punto 4.4.6. literalmente expresa:

“La organización deberá diseñar, implementar y mantener un(os) sistema(s) para manejar

la información de la gestión de activos. Los empleados y otras partes interesadas, incluyendo los proveedores de servicios contratados, deberán tener acceso a la información relevante a sus actividades o responsabilidades de gestión de activos. El literal (b) de este aparte, contempla: Que la información sea archivada y que asegure que sea la correcta a través de revisiones y actualizaciones periódicas.”

Básicamente, esta información corresponde a los registros, planos, contratos, licencias, documentos regulatorios, legales, instrucciones técnicas, procedimientos, criterios de operación, desempeño y registros de gestión. Inclusive hace referencia a que puedan ser almacenadas, procesadas y transmitan toda la información relevante del activo. Este aspecto es muy lógico y claro, pero ¿todos tienen acceso a la información significativa?

Para una buena gestión de activos, se debe priorizar y optimizar cualquier actividad referente al cuidado y uso de los activos. Las oportunidades de desempeño a largo y corto plazo, la gestión del ciclo de vida, es más que tomar sólo los costos generados o causados, implica también tener en cuenta y presente los atributos del desempeño, para tomar rápidamente decisiones. Pero no solo se debe esperar hasta accesar el software, “esperar”, programar reuniones técnicas para revisar los archivos y de este modo hacer la gestión correspondiente al activo o simplemente definir las actividades a realizar.

Uno de los retos que establece la PAS 55 es:
¿Estamos optimizando nuestros procesos y/o procedimientos de Gestión de Activos a la luz de los últimos desarrollos en la Tecnología de la Innovación?

Gestión de la información de Activos Físicos empleando códigos de respuesta rápida QR

Con el uso de software especializado para la gestión de los activos, la organización se asegura contar con el requisito general para gestionar el ciclo de vida de éstos. Sin embargo, se considera que, cuando se requiere de la información relevante e inmediata, hay que esperar y esto demanda tiempo y costo.

En particular, la información del activo suele estar dispersa, es decir, los departamentos de diseño e ingeniería poseen su base de datos de los planos y recomendaciones de operación, el de producción posee los procedimientos e instructivos de operación, el de mantenimiento posee los planes y programaciones de mantenimiento, repuestos, entre otros.

industria que posee activos en diferentes volúmenes y otras que los tienen dispersos en muchas regiones y quizás no conocen el estado centralizado de los mismos a nivel de gestión del ciclo de vida. Permite que involucren muchos aspectos multidisciplinarios centrados en las funciones del negocio haciendo uso de los códigos QR para alimentar la base de datos centralizada de la información del activo, como lo establece el numeral 4.4.6 de la norma PAS 55:2008. Favorece también que todas las partes interesadas (operarios, clientes, servicios outsourcing, etc.) puedan tener de primera mano la información en el lugar y tiempo requerido, es decir, que el mismo activo sea fuente de la información.

III. USO DE LOS CÓDIGOS QR PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS ACTIVOS

Mi propuesta consiste en responder el cuestionamiento de uno de los retos propuestos por la PAS 55: la optimización de los procesos con el uso de la última tecnología y la innovación, y llevarlo a la aplicabilidad de la gestión de la información de los activos.

Esta propuesta va enfocada a toda aquella

Todo lo respectivo a este proceso se relaciona en hacer uso de la infraestructura que poseen las organizaciones a nivel de TI5 (páginas web mediante protocolo HTML, servidores de almacenamiento y centralización de la información empresarial, etc.) y de este modo implementar bases de datos relacionadas con los datos relevantes de los activos, como: costos, planos de diseño, registros de mantenimiento, planes y programas de mantenimiento, inventarios de partes y repuestos, procedimientos de operación, manual de riesgos asociados al equipo y otras recomendaciones.



Figura I: Proceso de implementación de los códigos QR en la Gestión de Activos

E04

POSTGRADO DIPLOMADO ESPECIALISTA

Diplomado en Gestión Integral de Activos Físicos
Alineado a la PAS 55 - ISO 55000

FECHAS DE INICIO

Colombia (Bogotá): 14 Julio 2014

Chile (Santiago): 1 Agosto 2014

Perú (Lima): 30 Septiembre 2014

DOBLE TITULACIÓN

Diploma de Postgrado Profesional en
Asset Integrity Management

PMM Business School
España

Diploma de Especialización Profesional
Universitario en Gestión Integral de
Activos Físicos PAS 55 - ISO 55000

Universidad Católica San Antonio
Murcia - España

SESIONES PRESENCIALES (según el país)

PERÚ

- 1º Presencial: Lunes 3 - Sábado 8 de Noviembre de 2014
- 2º Presencial: Lunes 26 - Viernes 30 de Enero de 2015

COLOMBIA

- 1º Presencial: Jueves 14 - Sábado 16 de Agosto de 2014
- 2º Presencial: Jueves 27 - Sábado 29 de Noviembre de 2014

CHILE

- 1º Presencial: Jueves 28 - Sábado 30 de Agosto de 2014
- 2º Presencial: Jueves 20 - Sábado 22 de Noviembre de 2014

CERTIFICACIONES AVALADAS POR IAM *Institute of Asset Management*

- A1 The Benefits of Asset Management
- A2 Introduction to Asset Management System
- B1 The Benefits of Asset Management System
- B5 Implementation Asset Management Plans

DURACIÓN

Seis meses (210 horas de formación)

Gestión de la información de Activos Físicos empleando códigos de respuesta rápida QR

IV. HISTORIA DE LOS CÓDIGOS QR

En 1994, la empresa japonesa Denso-Wave⁶, subsidiaria de Toyota, creó un módulo útil para almacenar información en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional llamados código QR (quick response code, «código de respuesta rápida»). Inicialmente los códigos QR se usaron para identificar las piezas de los vehículos en fase de producción.

Existen dos estándares para normalizar el uso de esta herramienta: el japonés JIS X 0510 creado por la JIS7 y distribuido en enero de 1999, y el correspondiente estándar de la ISO, ISO/IEC 18004 aprobado en junio de 2000 y revisado en 2006 (ISO/IEC 18004:2006). En 1999 Denso Wave, la empresa que los había patentado, permitió que se pudieran utilizar libremente sin hacer usos de los derechos.

Estos códigos son un estándar abierto y su decodificación puede realizarse con cualquier teléfono móvil con cámara sin ser importante la calidad de ésta o con dispositivos diseñados específicamente para la captura automática. Además, como indica su nombre, presentan

una gran velocidad de respuesta.

A partir del 2003, en Japón comenzaron a emplearse como etiquetas en las que la gente podía leer con sus dispositivos móviles información relacionada con productos, servicios y eventos, cifrando los contenidos en: Direcciones URL, mensajes de texto, textos, etc.



Figura 2: Ejemplo de un Código QR

En el mundo, estos códigos son usados para productos tales como: productos de oficina, comidas y bebidas, juegos, juguetes, productos electrónicos, Dvd's, libros y productos de belleza y farmacia. En la mayoría de los casos, los productos que más usan los códigos QR son las bebidas, comidas, productos de belleza, libros y Dvd's. En Corea del Sur se usan estos códigos para realizar compras en línea de productos domésticos sin necesidad de asistir a un supermercado, simplemente usando su smartphone y listo.

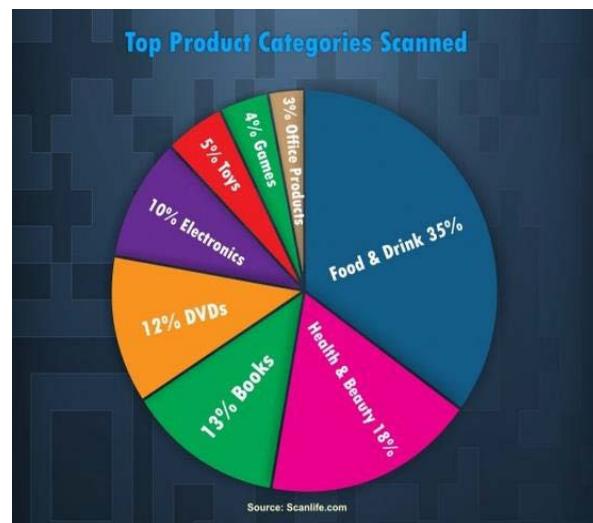


Figura 3: Productos más escaneados en el mundo

Gestión de la información de Activos Físicos empleando códigos de respuesta rápida QR

V. ESTRUCTURA DE LOS CÓDIGOS QR

Estos códigos son la evolución de los códigos de barras, los cuales se han usado comúnmente para la gestión de los inventarios de productos y activos en todo el mundo y su diferencia estructural consiste en que los códigos de barras usan un solo esquema de almacenamiento de datos, mientras que el QR utiliza dos esquemas de almacenamiento, lo que le da mayor versatilidad y capacidad de almacenamiento de datos.

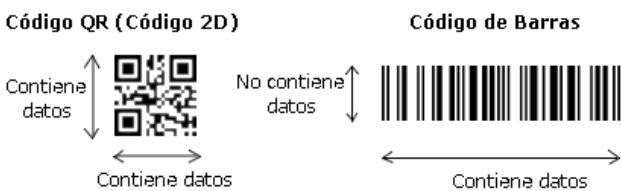


Figura 4: Diferencia entre códigos de barra y QR

mantenimiento de motores eléctricos, en un caso de estudio para la planta de gas - GALÁN de la empresa ECOPETROL S.A. A través del servidor de contenidos web que usa esta empresa, demostramos la funcionalidad y la eficacia que se tiene con esta herramienta que logrará ser de gran utilidad para empresas robustas que requieran realizar en línea toda la gestión del activo y, en referencia, hacer uso desde cualquier dispositivo móvil con acceso a internet, para registrar las actividades realizadas sin necesidad del uso del papel, contribuyendo con el medio ambiente. Además podrán enlazar las facilidades de algunos software's respecto a la planeación de los recursos empresariales o de gestión de activos como la planeación y programación de mantenimiento, que tendrán de primera mano todos los datos actualizados del activo.

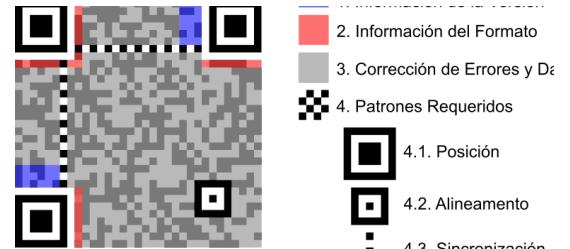


Figura 5: Esquema para almacenamiento de información códigos QR



Figura 6: Metodología de implementación de códigos QR para la gestión de la información

Gestión de la información de Activos Físicos empleando códigos de respuesta rápida QR

En este caso, los códigos QR serán puentes fundamentales para la obtención y registro de los datos desde el sitio de ubicación de los activos en tiempo real.

En la imagen 6, se ilustra la metodología que se implementó junto con los Ingenieros Luis Eduardo Gómez y Jhon Freddy Franco, quienes aportaron en esta iniciativa.

En este esquema se dan las pautas que se tuvieron en cuenta para lograr que la información que se encontraba dispersa de las actividades realizadas al equipo objeto de estudio, como monitoreos de condición, medición de aislamiento eléctrico, vibraciones, etc., se organizaran digitalmente y, desde el mismo equipo, se pudiera obtener en tiempo real los datos para que de inmediato puedan ser analizados y tomar decisiones oportunas dado el caso, usando la captura simple de códigos QR.

Después de ser recopilada la información suministrada por el departamento de mantenimiento liderado por el Ing. Cesar Augusto Cabiedes [Líder de seguridad eléctrica VIT-GPO-POR - VIT planta Galán de ECOPETROL S.A.] se construyó el acceso web que posteriormente se utilizaría para la obtención del código QR, a través del cual se puede acceder a la información respectiva del equipo.

Finalmente, usando este tipo de códigos podemos obtener de primera mano toda la información correspondiente, requerida y necesaria de un activo físico y que cumpla con el requisito de la norma PAS 55, que con el uso de dispositivos móviles, como smartphone, tablet y lectores de códigos bidimensionales se puede acceder a planos, planes y programas de mantenimiento, formatos de registros, documentos legales, procedimientos de trabajo, procedimientos

seguros de operación y recomendaciones de mantenimiento y operación. Cabe resaltar, que cada usuario puede tener su forma para ingresar a su portal, usando claves de acceso para algunos módulos o aplicaciones.

Para ello se debe realizar una concienzuda y determinante organización de toda la información del activo y para cada uno de los activos se establece un código autónomo y diferente, que no dará oportunidad a confundirse o indicar información errónea de éstos, ya que los códigos QR, son simplemente un mecanismo de cifrado de información a través de patrones lógicos y seguros.

VII. REFERENCIAS

[1] Pardo J., García A., "Aplicación de los códigos bidimensionales qr (Quick Response) en la prestación de servicios de mantenimiento y asistencia técnica". 5th International conference on industrial Engenering and Industrial Manangement XV congreso de ingeniería y organización, Cartagena, 7 a 9 de Septiembre de 2011.

[2] IAM., Norma PAS 55-1:2008."Especificaciones para la Gestión de Activos", Pag. 12 - 13.

[3] IAM., Norma PAS 55-2:2008."Directrices para la aplicación de PAS 55-1",, Pag. 27 - 30.



Ing. Steiver Montoya

Ingeniero de Producción, posgrado en Dirección y Gestión de Activos y confiabilidad, posgrado en Dirección y Gestión de Proyectos, estudiante de Maestría en Gestión en la Industria de los Hidrocarburos, Director de mantenimiento industrial por más de 9 años, Docente catedrático de las áreas de gestión de mantenimiento en UNIPAZ (Barrancabermeja).



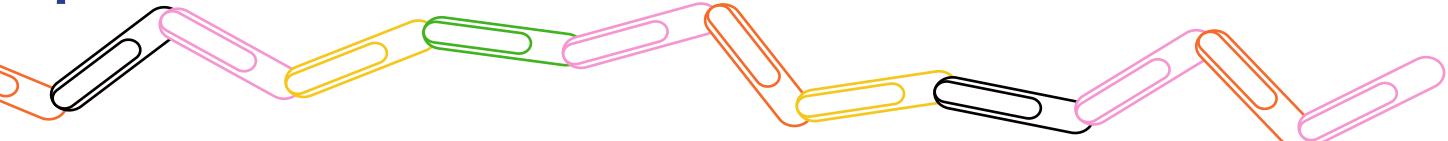
¿ VEMOS EL VASO
MEDIO
LLENO
O
MEDIO
VACÍO?

Entra en pmm-bs.com y conoce la respuesta



En nuestra web encontrarás toda nuestra oferta de **MBA**, **Postgrados** y **cursos** para tu mejor formación, además de **vídeos**, **entrevistas**, **sorteos** y muchos más **contenidos exclusivos**.
Una página personalizada para ti.

¡ÚNETE A NUESTRA CADENA!



Around the WORLD

PMM Institute for Learning

01



01 PMM Group participa en el XVI Congreso Internacional de Mantenimiento y Expomantenter 2014

Bogotá, Colombia .Abril 2014

PMM Institute for Learning y PMM Business School estuvieron presentes en el XVI Congreso Internacional de Mantenimiento y Expomantener 2014, que se celebró en Bogotá entre los días 2 y 4 de abril. Tibaire Depool, Ing, MSc, Ph.D, socia fundadora directora de la firma PMM Group, Directora Académica de PMM Business School, impartió una conferencia y participó en uno de los paneles que tuvieron lugar en el XVI Congreso Internacional de Mantenimiento. Además, el stand de PMM Group fue uno de los que mayor afluencia de gente tuvo en Expomantener, donde numerosos visitantes se acercaron a conocer las novedades en formación y consultoría de PMM Group.



02

02 Luis Amendola imparte “la Semana de Gestión de Activos” en Perú

Lima, Perú. Abril 2014

Luis Amendola, Ph. D, CEO de PMM Institute for Learning y Director General de la escuela de negocios PMM Business School, ha impartido en Lima la semana de la Gestión de Activos, en la que se han impartido tres cursos: “Estrategias y Tácticas de Overhaul en la Industria, con soporte de MS Project”; “Gestión Integral de Activos Físicos PAS 55- ISO 55000- ISO 17021.5. Certificación en Gestión de Activos Físicos IAM Courses (Institute of Asset Management)” y “Planificación Integral del Mantenimiento de Activos (Planificar, Programar, Ejecutar y Sostenibilidad) EAM Enterprise Asset Management”. Un total de 50 alumnos de importantes empresas de varios sectores industriales han participado en los tres cursos de Gestión de Activos en los que se ha enseñado por primera vez la norma ISO 55.000 en Perú.

03



03 Primer taller de Gestión de Activos con la ISO 55.000 en México

México, Marzo 2014

Luis Amendola, Ph. D, CEO de PMM Institute for Learning y Director General de la escuela de negocios PMM Business School, fue el encargado de impartir por primera vez en México un curso de Gestión de Activos Físicos tras el lanzamiento de la nueva norma ISO 55000. El taller, organizado por la Asociación Mexicana de Profesionales en Gestión de Activos (AMGA), ha contado con la asistencia de numerosos profesionales de importantes empresas, que han profundizado y actualizado sus conocimientos en Gestión de Activos Físicos y la nueva normativa ISO 55000 en un curso dinámico y práctico.



03



03 Semana presencial III edición MBA Business & Physical Asset Management

Valencia, España, Abril 2014

Los actuales alumnos de la III edición del MBA Business & Physical Asset Management viajaron a España para vivir la semana presencial incluida en el programa. Los alumnos, procedentes de varios países de Sudamérica, combinaron las clases de ISO 55000, mantenimiento predictivo, sostenibilidad y medio ambiente, ética y RSC en las aulas de la universidad, con las sesiones prácticas en un taller de Gestión del Activo y la sesión de innovación y creatividad que se impartió en las instalaciones de una prestigiosa bodega de vinos de la tierra.

En la primera imagen los alumnos posan con Luis Amendola, Director General de PMM Business School, y Tibaire Depool, Directora Académica, tras el taller práctico de la Gestión del Activo. En La siguiente imagen podemos ver como los alumnos recolectan en la mini huerta los resultados obtenidos tras tres meses de gestionar su mini huerta. En la imagen de la izquierda se ve a los alumnos de la III edición del MBA Business & Physical Asset Management junto a parte del equipo de PMM Group durante la cata de vinos en las bodegas Chozas Carrascal.



04



04 6º Global Workshop Internacional Asset Management & Business Plan

Quito, Ecuador. Marzo 2014

Los días 11, 12 y 13 de marzo se celebro en Quito el 6º WORKSHOP INTERNACIONAL ASSET MANAGEMENT & BUSINESS PLAN. En el evento participaron como ponentes Dr. Luis Amendola y Tibaire Depool (de PMM Institute for Learning y PMM Business School), Freddy Largo (de Sinergy Team) y Jorge Goyes (CELEC EP). Los asistentes al evento combinaron la formación teórica en Asset Management con debates, conferencias y reuniones entre los profesionales de varias empresas de Ecuador que participaron en el 6º Global Workshop Internacional Asset Management & Business Plan.

Nuestro *Calendario 2014*



Inicio del Postgrado de Project Management en EPC Front- End- Loading (FEL), "Engineering, Procurement & Construction" [+INFO](#)



ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
7	8	9	10	11	12	
14	15	16	17	18	19	
21	22	23	24	25		
28	29	30				



Gestión Integral de Activos Físicos ISO 55.000 "Certificación en Gestión de Activos Físicos IAM Courses" (Institute of Asset Management) [+INFO](#)



Planificación y Programación de Mantenimiento e Indicadores de la Gestión de Activos Físicos [+INFO](#)



Cómo evolucionar desde la Gestión de Mantenimiento a la Gestión de Activos (ISO 55.000) Certificación de Gestión de Activos Físicos IAM Courses [+INFO](#)



6º Jornada Internacional Iberoamericana Global Asset Management [+INFO](#)



Gestión Integral de Activos Físicos ISO 55.000 "Certificación en Gestión de Activos Físicos IAM Courses" (Institute of Asset Management) [+INFO](#)



Planificación Integral del Mantenimiento de Activos (Planificar, Programar, Ejecutar y Sostenibilidad) [+INFO](#)



MAYO

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
			1			
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
						30

JULIO

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Mantenimiento centrado en Confiabilidad RCM (Reliability Centered Maintenance) [+INFO](#)



Causa Raíz en Equipos Industriales. ¿Cómo resolver problemas críticos operacionales? [+INFO](#)



Inicio del Postgrado Gestión Integral de Activos Físicos Alineado a la PAS 55- ISO 55.000 [+INFO](#)



AGOSTO

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Inicio del Postgrado Gestión Integral de Activos Físicos Alineado a la PAS 55- ISO 55.000 [+INFO](#)



Mantenimiento centrado en Confiabilidad RCM (Reliability Centered Maintenance) [+INFO](#)



Análisis Causa Raíz ACR en Equipos Industriales. ¿Cómo resolver problemas críticos operacionales? [+INFO](#)



Estrategias para la Optimización de Paradas de Planta & Overhaul [+INFO](#)



Optimización de Costos para la Gestión Integral de Mantenimiento de Activos [+INFO](#)



Optimización de Costos para la Gestión Integral de Mantenimiento de Activos [+INFO](#)



project &
management
maintenance
PMM
BUSINESS
SCHOOL



Para conocer toda nuestra programación o para más información, visita nuestro calendario en:
<http://www.pmm-bs.com>

Club AAA

Nuestros servicios



Consultoría - ACREDITADOS POR EL IAM.



PMM Institute for Learning ofrece un servicio integral enfocado a impulsar el proceso de transformación de las compañías y optimizar la Gestión Integral de Activos Físicos “Asset Management”, Gestión Integral de Proyectos “Project Management”, Eficiencia Energética en la Gestión de Activos “Asset Energy Management” y Business Process Management.

Ayudamos a nuestros clientes a liderar sus mercados mediante el diseño, gestión y ejecución de cambios beneficiosos y duraderos mediante la implementación de estrategias de ciclo de vida, paradas de planta, integridad mecánica, manejo del riesgo, inversiones de capital, optimización de los costes y diseño de metodologías corporativas.

Global Asset Management Iberoamerica

Portal de conocimiento que ofrece servicios científicos y tecnológicos. Tiene como objetivo, a través de su portal iberoamericano y de sus jornadas anuales, ser un recurso de divulgación y actualización del conocimiento, así como un recurso informativo para los profesionales de la Gestión Integral del Mantenimiento y Confiabilidad de Activos Físicos (Asset Management Reliability).



AMP

AMP es un enfoque a través del cual, desarrollar las competencias. Un proceso de análisis cualitativo del profesional que permite establecer los conocimientos, habilidades, destrezas y comprensión que el profesional moviliza en las distintas áreas de mantenimiento, producción, gestión energética y proyectos para desempeñar efectivamente una función laboral.

PMM Business School

Escuela de negocios PMM Business School orienta su formación a mandos medios y altos directivos de perfil internacional. Combina formación presencial y online en Iberoamérica, Europa y USA, ofreciendo sus programas de postgrados a nivel de MBA, Master, Especializaciones y Cursos de Formación Específica. PMM cuenta con programas de formación “In-Company” es un modo de asegurar que su equipo obtenga la formación que necesita de forma concertada y a medida.



Más servicios

Infórmese sobre los cursos que realiza PMM Institute for Learning modalidad “in-company”.

Contacta con nosotros

España:

formacion@pmmlearning.com

>> Infórmese de cómo su
empresa puede formar parte
del Club Triple AAA<<
info: formacion@pmmlearning.com



PARA QUE UNA EMPRESA SEA SOSTENIBLE Y EXITOSA

NO BASTA SOLO CON CREER EN ELLO...

NO BASTA SOLO CON TENER UN BUEN PRODUCTO...

NO BASTA SOLO CON TENER UN BUEN BUSINESS PLAN...



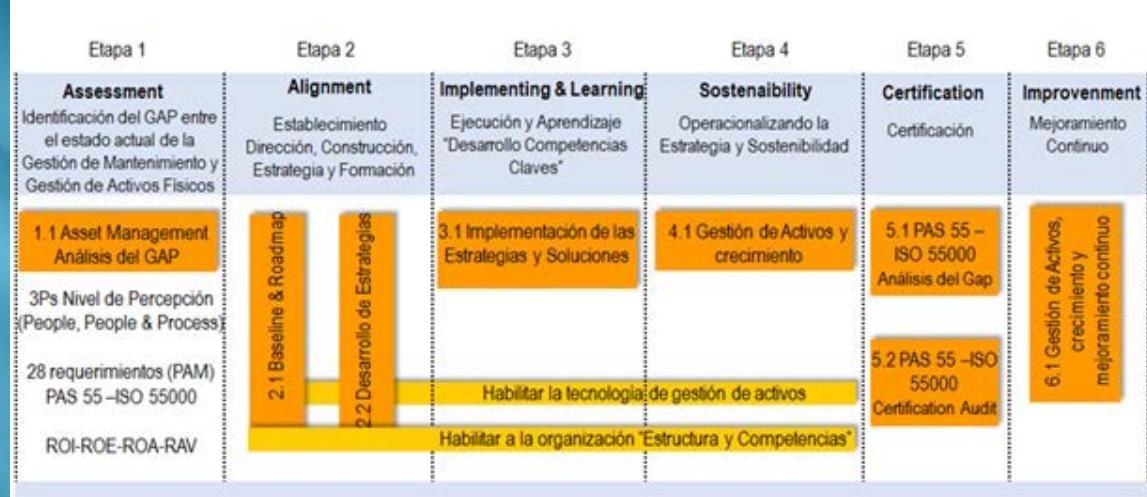
ES NECESARIO QUE LA EMPRESA LOGRE ALCANZAR
LA ÓPTIMA GESTIÓN DE SUS ACTIVOS FÍSICOS.

Servicios de Consultoría en Asset & Project Management

PMM Institute for Learning como su partner en Asset Management & Project Management, le ayuda a guiar y hacer sostenible la gestión de sus activos físicos para cumplir con los objetivos de su negocio.

1. ASSESSMENT en Gestión de Activos Físicos
2. IMPLEMENTING, OPTIMIZATION & CERTIFICATION Asesoría y Coaching en la Gestión Integral de Activos Físicos
3. ASSET MANAGEMENT BUDGET based on Replacement Asset value
4. PORTFOLIO MANAGEMENT Orientación del Project Management hacia lograr la estrategia del negocio

Nuestro Método: Etapas del proyecto para la optimización de la gestión de los activos físicos



Acreditaciones:



Institute of Asset Management
CORPORATE MEMBER



CHILE | COLOMBIA | PERÚ | ESPAÑA

tibaire@pmmlearning.com / www.pmmlearning.com / luigi@pmmlearning.com

Europa: +34 963456661 | Cono Sur: +56 (2) 23684569 | Región Andina: +57 (1) 6467430



PMM Institute for Learning



PMM Business School



SÍGUENOS EN LAS

REDES SOCIALES

✓ ME GUSTA



YouTube



“El éxito se alcanza disfrutando del trabajo...
Volvamos a ser niños”
PMM Business School



“Cómo explicar la Visión de
Nuestra Escuela”
PMM Business School



Cápsula: “¿Cómo lograr la
Gestión Optimizada de los
Activos Físicos”
Global Asset Management

twitter



PMM_Learning @pmm_Learning . 20 h
¿Te has parado a pensar qué forma tomará
la Gestión de Activos con la #ISO 55.000?



PMM_Learning @pmm_Learning . 20 h
El 2014 comienza lleno de retos. ¡Nuestro
mejor proyecto eres tú!

LinkedIn

Seguir



PMM Institute for Learning



PMM Business School



project &
management
PMM
BUSINESS
SCHOOL ®

