

# PMM Project

Volumen 33

**Reflexiones para Generar Valor: 13 aspectos a considerar para los retos del año 2015.** Tibaire Depool

**La Carrera del Profesional de la Confiabilidad (Algunas funciones y roles).** Alexis Lárez Alcázar



VIVIR LA EXPERIENCIA PMM...

# ¡AÑO NUEVO, SONRISA NUEVA!

Empieza el próximo año como es debido. Déjate ver con una sonrisa nueva, una sonrisa adaptada al **CAMBIO** y con la que puedas apoyarte en tus mayores esfuerzos y cómo no, también compartir tus grandes **logros** con las personas que son más importantes **para ti**

**CALENDARIO  
2015**

ISSN 1887-018X - DICIEMBRE 2014 - PMM

**PMM  
BUSINESS  
SCHOOL**  
project & maintenance

project & maintenance  
management



# PMM Project índice

PÁG.

03

**Consejo editorial.** Consejo editorial de la revista PMM Project

04

**Carta del Editor.**  
Luis Amendola Ph.D.

06

**Semana Presencial del Máster en España.** Noticia sobre la semana presencial del Máster en Gestión de Activos IV Ed. en Valencia, España.

09

**Artículo: Reflexiones para Generar Valor: 13 aspectos a considerar para los retos del año 2015.** Tibaire Depool

25

**Artículo: La Carrera del Profesional de la Confiabilidad (Algunas funciones y roles).**  
Alexis Lárez Alcázar

35

**Asset Managers.** Ganadores del Desafío Asset Manager, en este año 2014.

38

**Around The World.** Descubre dónde hemos estado en este último trimestre.

40

**Calendario 2015.** Nuestro calendario con los programas y eventos para el próximo año.

# Equipo PMM Project Consejo Editorial

## Editor:

### **Luis Amendola Ph.D.**

CEO & Managing Director. PMM Institute for Learning. Director PMM Business School. Research Universidad Politécnica de Valencia

## Senior Editor:

### **Tibaire Depool, Ing., M.Sc., Ph.D. (c)**

IPMA C-Certified Project Manager. Executive PMM Institute for Learning. Unidad de Negocios Iberoamérica-Europa. Academic Director PMM Business School

## Editorial Board:

### **Salvador Capuz Rozo Ph.D., IPMAB**

Catedrático Universidad Politécnica de Valencia.  
Presidente de AEIPRO. España.

### **Rafael Lostado, Ph.D.**

Profesor Titular Universidad de Valencia. Asesor de la empresa Odpe. Consultor Industrial en Europa e Iberoamérica de Project Management.

### **Miguel Ángel Artacho, Ph.D.**

Profesor Titular Universidad Politécnica de Valencia. Asesor de investigación, Desarrollo e Innovación de PMM Institute for Learning & PMM Business School.

### **Nelson Cuello, Ing. MSc.**

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

## **Marc Gardella Ph.D.**

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

## **José Manuel González, Ing. MSc., CMRP**

Experto en Planificación de Mantenimiento y Confiabilidad. Empresa RasGas. Qatar

## **Ángel P. Sánchez Rodríguez, Ph.D.**

Consultor en Gestión de Mantenimiento & Servicios. Especialista en Mantenimiento, Plantas Industriales, Edificación e Infraestructura Civiles.

## **Graphic Designers:**

### **Nuria Navarro Campos, Ing.**

Relaciones Institucionales Región Andina Coordinadora Áreas Diseño, Marketing & Community Management. PMM Group

## **Alberto Sánchez Ing., M.Sc.**

Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. Solutions Engineer. Marketing, Business & Design. PMM Group

## **Alba Crespo Ing., M.Sc.**

Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. Solutions Engineer. Marketing, Business & Design. PMM Group

## **Israel Belmar Ibáñez Ing.**

Ingeniero en Diseño Industrial. Diseño Product Marketing Business. Training Consultant. PMM Group



Luis Amendola

# Carta Editor



NO PODEMOS SEGUIR HABLANDO DE GESTIÓN DE ACTIVOS SI SEGUIMOS HABLANDO SOLO ACERCA DE LOS ACTIVOS, DE LAS HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS, Y NO HABLAMOS DE NEGOCIO.

Este año ha sido bastante productivo y permitirá que el próximo año haya bastantes cambios. La recién caída del barril de Petróleo, ha movido los cimientos de este sector. A algunas empresas de este sector les ha generado bastante inquietud esta bajada de precios. Para otras no ha pasado desapercibida, por supuesto, esta futura pérdida de ingresos, pero sin embargo han dicho "es cíclico", somos

eficientes, seguimos ganando y nuestro costo de producción es muy bueno y seguiremos mejorando (Ejemplo Arabia Saudi y otros)... Otros aún no se deciden a tomar el camino de la eficiencia y eficacia, y realmente orientarse a la mejora continua. Ahora qué esperar, hay muchas empresas que no supieron responder a la crisis iniciada en el 2007, unas desaparecieron y otras se reinventaron, otras tomaron medidas intuitivas (despedir personal, recortar presupuestos de forma peligrosa, reducir la inversión en innovación y en el desarrollo de su gente) pero ello no era suficiente si no se acompañaba de una estrategia. Otras, sin embargo tomaron medidas contra-intuitivas (aquellos que parecen que no es lo natural de hacer en una situación de esa magnitud de crisis); es decir, donde había que recortar estas empresas, por supuesto que si recortaron, pero en fallas, en costos innecesarios, sanearon sus cuentas por ejemplo, ello supone un esfuerzo, no son decisiones fáciles, ni los datos están tan a la vista.

La necesidad de la industria con los actuales avances a nivel de la Gestión de Activos Físicos (Asset Management) y tecnología, es la de contar con ingenieros, técnicos, doctores y profesionales que sepan gestionar la escasez; es decir, como sacar el máximo valor a los recursos con los que se cuente. Hablando de esto recuerdo una escena de la película Apolo 13. El Apolo 13, fue la séptima misión tripulada del Programa Apolo

de los Estados Unidos de América y la tercera con el objetivo de alunizar. Si recordamos un poco, esta nave fue lanzada el 11 de abril de 1970 a las 13:13 horas. El alunizaje fue abortado debido a la explosión de un tanque de oxígeno en vuelo dos días después del despegue, inhabilitando el módulo de servicio, del cual dependía el módulo de comando. A pesar de los apuros causados por la energía limitada, la pérdida de calor en la cabina, falta de agua potable y la crítica necesidad de reparar el sistema de extracción de dióxido de carbono, la tripulación pudo regresar a salvo a la Tierra el 17 de abril. Esto fue posible, por el trabajo en conjunto del equipo de tierra y la tripulación. En la escena en la película se ve como el equipo de tierra junto a la tripulación, usando lo que tenían en ese momento buscaron una solución, temporal, pero que les permitió regresar con vida a la tierra. Aquí la tecnología, quedó de lado puesto que se había estropeado y donde surgió una crisis surgió la imaginación y se pudo obtener un buen resultado "La Vida" ...

Tomando esta historia como ejemplo podemos sacar tres factores claves relacionados: En primer lugar la **gente**, los **recursos** y la **imaginación**. **La gente** logró con su conocimiento identificar la causa del problema y poder buscar una solución, y encontró la manera de poderse coordinación ante una crisis (nada de reuniones largas no había tiempo) y a pesar de las dificultades lograron salir adelante

(Pasión, Paciencia y Perseverancia).

**Los recursos** aunque eran escasos es lo que tenían y lograron sacar de ello el mejor valor posible (salvar a 3 personas del equipo toda la tripulación), y ahí está el kit del asunto, recursos escasos implican usar la imaginación para sacar lo mejor de lo que se tiene, los mejores inventos han surgido de la escasez, de la necesidad no de la abundancia. Por otro lado en escenarios con abundantes recursos, el comportamiento de los profesionales es saber o buscar mecanismos o acciones que les conduzcan a racionalizar esos recursos. **La imaginación**, nace del corazón, es el sentimiento que nos conecta con nuestra niñez. De niños imaginábamos ciudades, lugares maravillosos, apenas teniendo nada, en ocasiones usando los utensilios de la cocina de nuestra madre, las sillas de la cocina, algunos juguetes (si teníamos)... las sabanas y toallas, para crear campamentos, etc. A este niño lo dejamos atrás, ahora somos ingenieros o técnicos, o profesionales acreditados, etc., y ya no tenemos que imaginarnos recursos, los tenemos para diseñar nuestras ciudades o crear cosas, o hacer que las cosas funcionen, el tema ahora es, que tenemos que ser profesionales que aprendamos a gestionar la escasez... Bajo este enfoque se buscan Asset Managers, profesionales que se sepan gestionar la escasez y racionalizar la abundancia.

Uno de los roles definidos en el framework de competencias del IAM

(Institute of Asset Management) se especifica la “Racionalización de los activos”, es decir usar bien lo que tengamos y comprar aquello que solo apoye a los objetivos del negocio (recuerde que los objetivos del negocio no sólo está en recortar costos, si no que se centra en el rendimiento y la sostenibilidad de acuerdo a su contexto).

A nivel de confiabilidad se requieren profesionales que soporten la generación de valor confiable a través de la cadena de valor de la organización (desde que se compran repuestos, se seleccionan proveedores, definen procesos, se diseñan y usan los datos) y asegurar que ello se cumpla. Este rol ha sido poco valorado y poco desarrollado. **¿Qué esperamos?**

Para todo lo anterior se necesitan dos esfuerzos: “TOP DOWN y DOWN TOP”. Desde arriba crear las capacidades combinadas (crear la oportunidad y dar la libertad a la gente para que imagine y desarrolle sus habilidades) y desde abajo buscar la optimización, la mejora continua cuantificable y alineada al negocio. Desde abajo hay que apoyar a los objetivos del negocio.

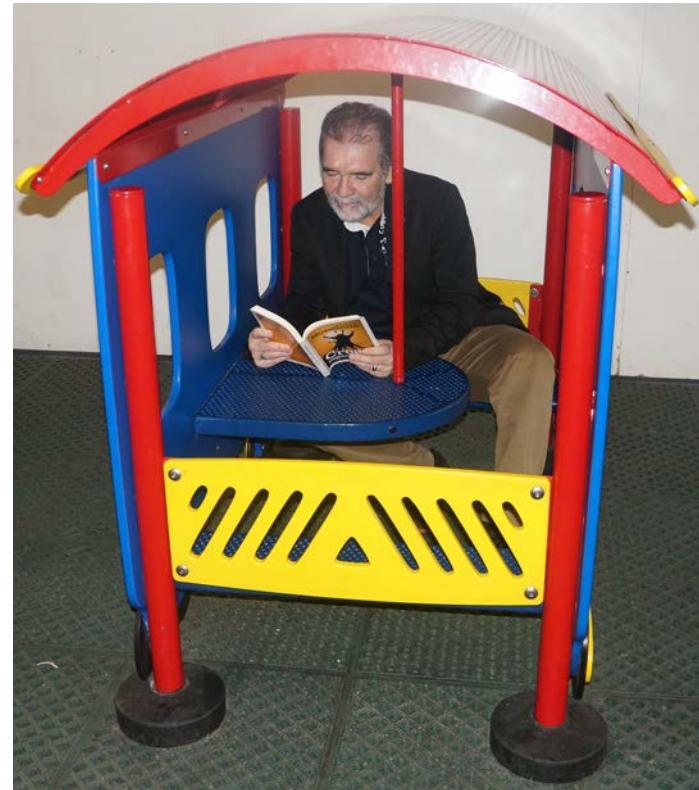
**“La Gestión de Activos no es una cuestión de hacer cosas sobre los activos, sino de buscar la manera de hacer cosas para generar valor...”**

Desde PMM Institute for Learning hemos querido dedicar el último volumen de

la revista del 2014, a reflexionar acerca de cómo generar valor a través de 13 aspectos que se deben considerar para los retos del año 2015 y se reafirman los pilares para los profesionales dedicados a la confiabilidad y al mantenimiento.

Esperando que este volumen sea de utilidad, les deseo un feliz cierre de año 2014 y un inicio del 2015 con las PILAS RECARGADAS. Los retos son muchos: Volvamos a recuperar la imaginación de la niñez para gestionar la escasez, desarrolle de forma efectiva del "Down TOP – TOP Down" y **¡no pierda el tiempo, haga cosas que realmente generen valor al negocio!**

Luis Amendola Ph.D.



**| ENCUÉNTRANOS EN EL STAND NIVEL 2-232 !**

Vive la Experiencia

# Semana Presencial

La última semana de septiembre tuvo lugar en Valencia la semana presencial del Máster MBA Business & Physical Asset Management en su IV Edición.

En el primer día disfrutaron de la actividad de "Gestión de Activos en La Práctica". En esta actividad los alumnos gestionan activos físicos vivos, en este caso una plantación de vegetales en una huerta. Los Asset Managers gestionaron todo el proyecto, desde la preparación del terreno, selección de semillas, el combatir los riesgos...



En el segundo día los alumnos del máster realizaron una actividad para optimizar sus costos en el mercado central de Valencia realizando una estrategia para hacer la compra del almuerzo.



Para el miércoles, PMM Business School organizó una visita a la universidad con la que tiene convenio, la Universidad Católica de San Antonio de Murcia, donde el coordinador de la universidad presentó todas sus instalaciones y donde, a cargo del Dr. Luis Amendola, se dio una clase magistral de ISO 55000 dando a los alumnos una visión muy distinta de lo que tenían pensado, a día de hoy, de la Gestión de Activos Físicos.

¡Una experiencia única!



Para el último día de esta gran semana presencial, el viernes, se unió originalidad, creatividad y cambio de ambiente para una clase muy especial de innovación, por parte del Dr. Miguel Ángel Artacho, que, como no podría ser de otra forma, se realizó en un insólito lugar, como es una bodega de vino.



Para finalizar y despedir como se merece esta gran semana presencial los alumnos disfrutaron de un auténtico restaurante asturiano muy típico en España.



“Te impulsamos a la excelencia”



PMM  
BUSINESS  
SCHOOL®  
project & maintenance  
www.pmm-bs.com

PMM UNIVERSITY

Tu escuela de negocios operativa internacional

## ARTÍCULO: REFLEXIONES PARA GENERAR VALOR: 13 ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LOS RETOS DEL AÑO 2015

He definido 13 aspectos no porque quiera indicar que el año próximo es negro, al contrario el número 13 es mi número preferido, me ha traído por coincidencia, casualidad y/o causalidad logros y me ha dejado buenos recuerdos, en fin, siempre ha estado muy presente a lo largo de mi vida personal y profesional. Es por ello que espero que el próximo año, aunque con sus incertidumbres y vaticinios no tan positivos, nos deje buenos recuerdos y nos ayude a ser mejores a nivel social, empresarial y personal. Desde hace tiempo ya se está viendo una corriente en la que nos hemos dado cuenta que a nivel social debe haber un cambio, ¿cuándo? no lo sabemos, ¿quién lo hará? probablemente cada uno de nosotros deba tomar un semilla y sembrar cambio y quizás entre tantas semillas podamos forjar un bosque nuevo y renovado.

Tibaire Depool Ing. MSc. PhD©



Guía tu camino con **estas 13 reflexiones** para el 2015 que pueden ayudarte a cambiar de mentalidad antes de que sea demasiado tarde



Como cada cambio de año, siempre dejamos atrás muchas cosas y esperamos que el siguiente año nos dé ese nuevo respiro y la energía que necesitamos. Entre tanto, sí es importante hacer una reflexión y pensar en los propósitos que nos hicimos en el 2014 y hacer nuestra lista y pensar qué hicimos, qué no hicimos y por qué no lo hicimos, pensemos en el A y B. En una reciente sesión presencial de uno de nuestros postgrados internacionales, una de nuestras alumnas presentó una reflexión acerca del desgaste que lleva luchar en contra de nuestros propios compañeros o viceversa; es decir, cuando intentamos convencer a nuestro equipo, a nuestro jefe o a nuestros homólogos de la implementación de buenas prácticas o de implementar enfoques como la gestión de activos o de prácticas más eficaces. En este esquema el individuo A tiene como objetivo mover al individuo B, y el individuo B tiene como objetivo no moverse... Si usted estimado lector hace este ejercicio se dará cuenta de que quedarán exhaustas ambas partes, casi como correr una media maratón (21 Km) y lamentablemente no habrán avanzado ni un solo metro.

## REFLEXIÓN 1: PENSAR EN QUE HAY QUE SER ÁGILES ANTE LOS RETOS DE CRECIMIENTO, INCERTIDUMBRE... Si usted es el individuo A piense en cómo mover a los B.

La primera pregunta es ¿usted quiere ser el A o el B? o ¿es usted un A o un B? Si usted es un individuo A (es decir, que intenta vender una idea) y no puede sólo mover a B, trate de buscar a otros A como usted y probablemente con más fuerza pueda mover a un B, bien sea convenciéndole a que se mueva o llevándolo en hombros.

En un año en que se mantendrán a la baja las cotizaciones de los "commodities" (materias primas) y, según el banco de inversión Goldman Sachs, el dólar seguirá reinando y las tasas de interés volverán a subir. Con esta tendencia es importante que nos movamos.

## REFLEXIÓN 2: CRECIMIENTO "atento en busca de posibilidades"

Según varios expertos la recuperación registrada en el mundo desarrollado durante el 2014 se mantendrá en el próximo año e incluso, con una tendencia de mejora en regiones como la Zona Euro y Japón. La relación de las condiciones financieras, los bajos precios del petróleo y una cierta flexibilidad de la banca para conceder nuevos créditos jugarán un papel clave para que se mantenga el crecimiento. La incógnita sigue siendo la recuperación del gigante Asiático China.

## REFLEXIÓN 3: ACERTIJOS DEL AÑO 2015

El comportamiento de la principal economía asiática "El GIGANTE", sigue generando incertidumbre en el resto del mundo, y para los expertos, continúa siendo todo un acertijo. Sin embargo, su apuesta apunta a que la economía del GIGANTE podría crecer entre 6% y 7% durante los próximos dos años. Pero cuidado, no se descarta la fuerte volatilidad macroeconómica que podría rodear el proceso de crecimiento de este país, que en años recientes se caracterizó por ser uno de los mayores consumidores de materias primas en el mundo.



## REFLEXIÓN 4: ¿EL DÓLAR SERÁ MÁS FUERTE?

Para 2015 los expertos apuestan por que el dólar será más fuerte frente a monedas como el euro y el yen. Para este año, calculan que la tasa de cambio del dólar frente al euro podría llegar a 1,15 y prevén que se acercaría a la paridad de las dos monedas (Euro y Yen) de aquí al 2015.

# MBA

## Facility Management

Master (Magíster) en Gestión de Activos Inmobiliarios,  
Infraestructura y Servicios

Inicio: 27 abril 2015

### DOBLE TITULACIÓN

Máster Profesional - MBA  
Facility Management

PMM Business School  
España

Máster (magíster) en Gestión de Activos  
Inmobiliarios, Infraestructura y Servicios

Universidad Católica San Antonio  
Murcia, España



## CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

Certificaciones avaladas por el 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

Certificaciones avaladas por el PMI (Project Management Institute):

Certificado de 70 PDUs (Professional Development Units)

## DURACIÓN

Doce meses ( 1 año ) con 510 horas de formación, de las cuales 40 horas son presenciales en Valencia (España).

Fecha de la semana presencial:  
Del lunes 26 al viernes 30 de octubre de 2015

## CONTACTO

PMM Business School:  
[informacion@pmm-bs.com](mailto:informacion@pmm-bs.com)  
[tibaire@pmmlearning.com](mailto:tibaire@pmmlearning.com)  
Telf:  
+34 963 456 661 (España)  
+57 (1) 646 74 30 (Colombia)  
+56 (2) 236 84 569 (Chile)

# Máster en Facility Management



## REFLEXIÓN 5: ¿Habrá calma? ¿crédito? ¿liquidez? ¿Se debe invertir o no?

Desde el 2008 el mundo se ha acostumbrado a las fuertes volatilidades en los mercados, los expertos del banco prevén que para el próximo año continuarán moderándose estos fenómenos y podrían vivirse una cierta calma en los mercados, provocada en buena medida por los bajos niveles de liquidez.

Al igual que ha ocurrido con el crecimiento de los países desarrollados, que muestran resultados muy dispares, entre los países emergentes también podrían continuar los desequilibrios, estiman los expertos del banco. Estos, incluso, podrían agudizarse debido a la caída en los precios internacionales del petróleo y las principales materias primas, entre ellas algunos alimentos. Para los analistas, esta polarización se acrecienta entre los países que han afrontado sus desequilibrios económicos y los que no. Se menciona con especial preocupación el riesgo de crédito para países como Argentina, Rusia o Venezuela, si los precios de las materias primas siguen en picada.

## REFLEXIÓN 6: ¿RENTABILIDAD? Otra incógnita

Las épocas de activos muy rentables comienzan a quedar en el pasado y, para el próximo año, los expertos vaticinan una época de activos con rentabilidades bajas en términos absolutos. Sin embargo, ven que la renta variable seguirá ofreciendo el mayor retorno, especialmente en los países emergentes. Las divisas, por su parte, podrían convertirse en la gran sorpresa en materia de rentabilidad.

Ante esto es importante que para empresas u organizaciones intensivas en activos busquen el máximo rendimiento de sus activos alineado a la meta y/o expectativa de la organización y el contexto organizacional y externo a la empresa.



## REFLEXIÓN 7: MAR TURBULENTO Y MAR EN CALMA - SE REQUIERE UN BUEN TIMÓN

Ante el contexto actual de las bajadas de los “commodities”, entre ella la “prima donna” el petróleo de 100 a 60 USD/B, países como Noruega han indicado que no le temen a una bajada continua, ya que su producción está entre los 3 USD, “somos eficaces por lo que estamos preparados para la tempestad que nos toca vivir”. Ante esta declaración, la fórmula buscada es que la industria no caiga en inercia y busque continuamente mejorar las cosas que hace e identificar qué no hace y qué debería hacer.

De la mejora continua, lamentablemente, nos acordamos cuando nos viene una tormenta. Si analizamos cuándo han surgido buenas prácticas, normas etc.,

Desde nuestro grupo hemos definido el Modelo el Timón y estamos convencidos que, aunque no es una fórmula mágica, puede convertirse en tu mantra (puede tener un poder psicológico, motivacional o espiritual):

Usted necesita: “Un buen barco, un timón confiable, un buen capitán y una buena tripulación, para que su nave pueda sortear mares en calma y tempestades, y siempre llegue a puerto seguro”...

¿Cuenta usted con un buen Timón? ¿Con un buen capitán? ¿Ha desarrollado o está desarrollando a su tripulación?

veríamos que han surgido por accidentes fatales, pérdidas humanas y pérdidas materiales importantes. Y al parecer, esa es la forma en la que procedemos. Pero países y empresas TOP, no funcionan bajo este enfoque y son las que la mayoría de las veces forman ese TOP envidiado por todos y llamados en ocasión “Clase Mundial”. ¿Es esta una élite?, la verdad que no lo es, y tampoco hay nada de misterio ni magia negra para llegar ahí. Sólo que si requiere un poco-mucho de disciplina y que seamos más A que B (ver reflexión 1).

La pregunta es hacia dónde queremos conducir nuestro barco, ¿estamos preparados para los embates de mares turbulentos?, el comportamiento de los componentes Aire y Agua no lo podemos controlar pero sí podemos afinar nuestros barco y nuestra tripulación.



## REFLEXIÓN 8: CONGRUENCIA-DISCIPLINA-CONSTANCIA

**En el pasado Congreso de Mantenimiento y Confiabilidad organizado por Noria Latam en Monterrey, México 2014, se tuvo como invitada especial a la ultra maratonista Nahila Hernandez, cuyo objetivo era mostrarnos la congruencia, disciplina y constancia que requiere su deporte (Ultra maraton). Ella es la primera mujer Iberoamericana en completar los 4 desiertos (en el 2012). Para conocer el esfuerzo y alcance que conlleva su deporte, comentar que una de sus carreras ha sido la de correr 217 Kilómetros en un tiempo de 36:17:13 horas desde la cuenca de Badwater en el Valle de la Muerte en California, EE.UU, hasta el Monte Whitney, con temperaturas mayores a los 50 grados centígrados. ¡WOW! y ante esto, aún usted sigue diciendo que es imposible desarrollar, aplicar o hacer sostenibles las prácticas de gestión de activos. Dios, si Nahila puede y muchos atletas como ellos pueden, creo que se puede hacer cualquier cosa.**

**En el congreso durante la exposición de Nahila, le hice una pregunta, tomemos apuntes de la respuesta:**

**Tibaire: Nahila ¿Cómo actúas ante un revés?**

**Nahila: Sólo puedes controlar lo que haces, y lo que dices, hay otras miles de variables que no puedes. Rodéate de gente que te quiera, busca equipo con actitud y capacidad de aprendizaje, y apuesta por las habilidades blandas. Sigue entrenando, y entrena todos los días así pase lo que pase (constancia).**

**¿Qué os parece?, fácilmente lo podemos trasladar a nuestras actividades tanto personales como profesionales. No es que signifique que llevar la gestión de los activos, la confiabilidad desde todas las etapas del activo (diseño, operación, mantenimiento y desincorporación/renovación), optimizar nuestros proyectos de paradas de plantas, culminar un MBA o lograr una certificación, o compartir aunque sea unas horas de calidad con nuestras familias nos suponga una carrera de ultra maratón, pero sí supone constancia, disciplina, congruencia, aprender a meditar y afinar bien la máquina (entrenar).**

**Importante desarrolle y apueste por las habilidades blandas...no se centre en los activos, oriéntese a generar valor, en sí mismo un activo tiene un valor contable, pero esto no es lo único que se espera, para generar valor a través de los activos se necesita gente, gente comprometida, ese es el tipo de tripulación que necesitamos para el barco.**

## REFLEXIÓN 9: ESCENARIOS PRE-CRISIS VS CRISIS

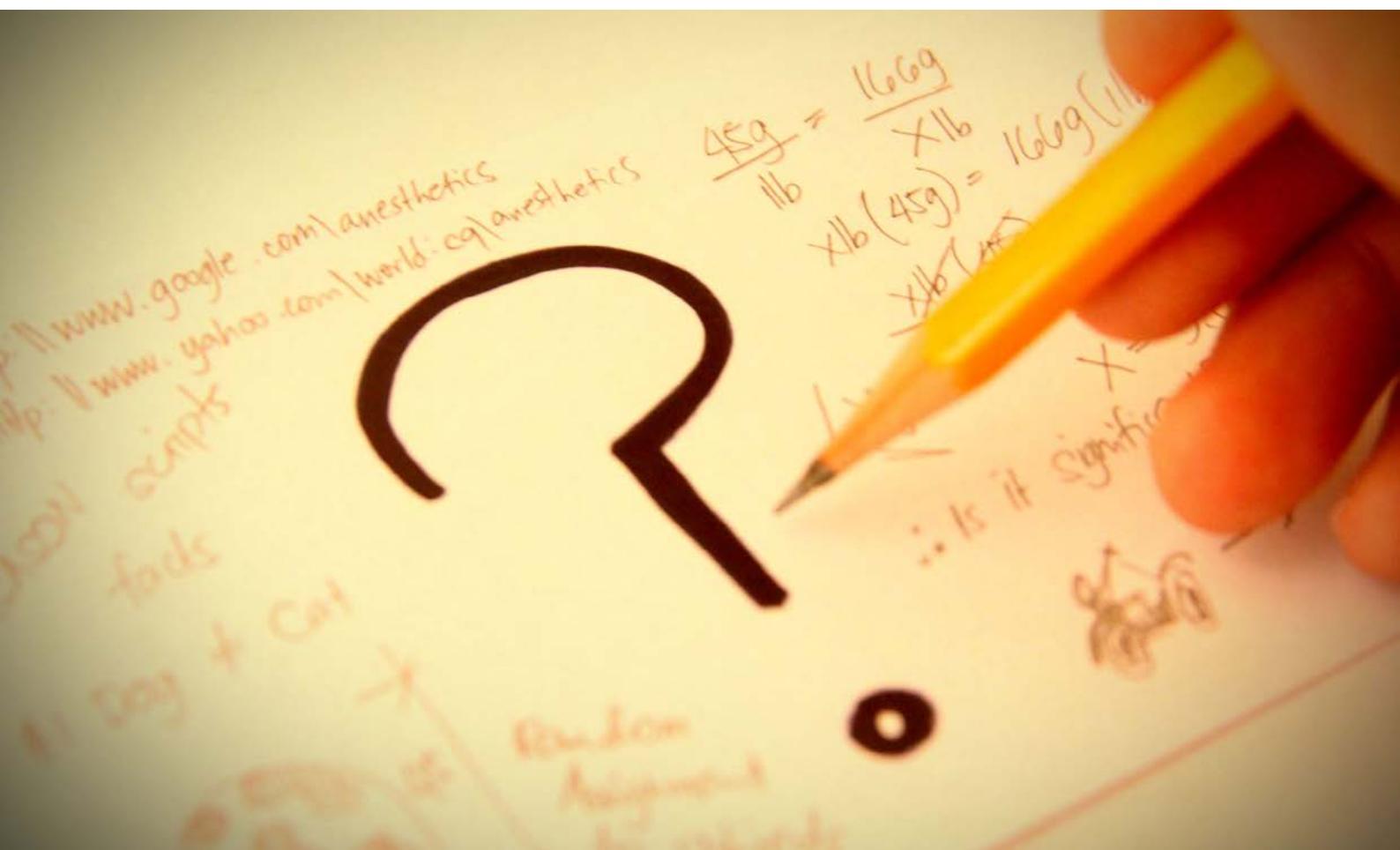
Antes del 2008 éramos una especie de ricos en donde simplemente gastábamos más. Después del 2008, nos volvimos más pobres y la orientación es la de ir de simplemente gastar más a gastar mejor.

Bajo este escenario, si definiéramos de forma adecuada la figura de un Asset Manager en la actualidad, describiríamos a un gestor de la ESCASEZ.

El Dr. Amendola (Director de PMM Business School y CEO de PMM Institute for Learning) mi colega y socio, siempre lo dice: "con dinero cualquiera es Gerente, pero ante la escasez es donde se demuestran realmente qué tan buen Gerente eres" ...

¿Qué eres tú? ¿Un gerente o un buen gerente?

A veces me pregunto, si se dice con la experiencia que las crisis son cíclicas, ¿por qué no nos preparamos antes de que ocurran?. El Dr. Luis Alberto Mora (Profesor y Consultor Internacional Colombia) profesor colaborador de PMM Business School, decía en una de nuestras sesiones presenciales del postgrado en Gestión de Activos Físicos, que si gestionáramos la economía de las empresas como manejamos nuestra casa (ejemplo las compras y la logística) seguro que no nos quedaría en el almacén la cantidad de recambios sin usar. ¿Y por qué no lo aplicamos?. A veces al contar con tanta tecnología, tantas prácticas y fórmulas, debamos irnos a las cosas básicas y empezar a des-aprender. Probablemente debamos hacer esta reflexión.

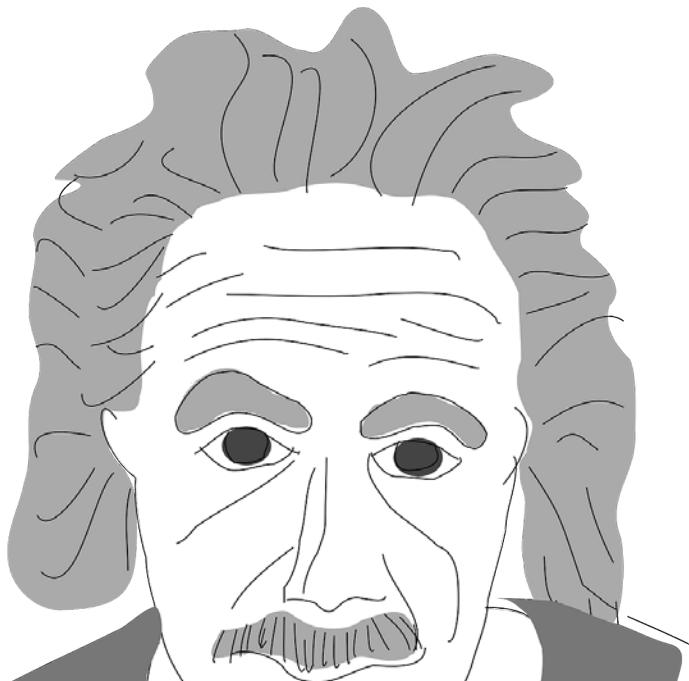


## REFLEXIÓN 10: QUÉ NOS ESPERA EN LATINO AMÉRICA Y EUROPA

América Latina se sigue frenando, se rebaja el crecimiento de la región al 1,3% y en Europa la OCDE rebaja de forma notable la previsión de crecimiento para zona euro en 2015. Este año 2014, las previsiones son de 0,8%, cuatro décimas menos de lo que se auguró en mayo. Italia seguirá en recesión, Francia estará estancada y Alemania crecerá menos. Para 2015 se ha recortado su previsión desde 1,7% hasta el 1,1%. Sobre España se está evaluando la posibilidad de que los salarios sólo deben subir si hay más productividad.

Ante estos embates, cifras y augurios, es donde hay que establecer adecuadamente de Line of Sight; es decir despejar el camino entre los que dicen dónde, por qué y los que se encargan de hacer que se vaya a donde tenemos que apuntar y poner los esfuerzos. Bien lo decía Einstein,

“En los momentos de crisis, sólo la imaginación es más importante que el conocimiento” (Albert Einstein).



## REFLEXIÓN 11: LA MEJOR BENDICIÓN ES LA CRISIS Y LA CREATIVIDAD

Quiero empezar esta reflexión citando textualmente las palabras de nuestro gran Albert Einstein acerca de la crisis y la creatividad:

*“No pretendamos que las cosas cambien si siempre hacemos lo mismo. La crisis es la mejor bendición que puede sucederle a personas y países porque la crisis trae progresos. La creatividad nace de la angustia, como el día nace de la noche oscura. Es en la crisis que nace la inventiva, los descubrimientos y las grandes estrategias. Quien supera la crisis se supera a sí mismo sin quedar superado.*

*Quien atribuye a la crisis sus fracasos y penurias, violenta su propio talento y respeta más a los problemas que a las soluciones. La verdadera crisis es la crisis de la incompetencia. El inconveniente de las personas y los países es la pereza para encontrar las salidas y soluciones. Sin crisis no hay desafíos, sin desafíos la vida es una rutina, una lenta agonía. Sin crisis no hay méritos. Es en la crisis donde se aflora lo mejor de cada uno, porque sin crisis todo viento es caricia. Hablar de crisis es promoverla, y callar en la crisis es exaltar el conformismo. En vez de esto, **trabajemos duro**. Acabemos de una vez con la única crisis amenazadora, que es la tragedia de no querer luchar por superarla.”*

La creatividad no está sólo en los creativos, diseñadores, arquitectos,

profesionales de marketing y artistas... cada uno de nosotros tenemos un creativo por dentro, sólo que hay que rescatarlo. **La creatividad no depende de la inteligencia o del talento, es cuestión de personalidad (90% niños es creativo, sólo el 2% de adultos lo es).**

A partir de los 10-12 años se empieza a dejar de ser creativo, se empieza a cuidar la forma de vestir, se intenta agradar o impresionar, te comparas con el resto, empiezan las vergüenzas, complejos, etc. Se generan una serie de escudos para protegerse de los posibles ataques externos.

En el taller de creatividad e innovación desarrollado en el MBA Business & Physical Asset Management, nuestro profesor el Dr. Miguel Ángel Artacho cita a Pablo Picasso que dice "Todo el

mundo puede volver a ser creativo si puede volver a ver el mundo con los ojos de un niño".

Para PMM Institute for Learning y PMM Business School, despertar ese creativo de cada uno de nuestros alumnos y profesionales de la industria es vital y apostamos por ello.

No innovaremos nunca si realmente no cultivamos la imaginación y la creatividad, y es justamente aquí de donde surgen las buenas ideas. La innovación es:

"transformación de una idea en un producto o un servicio comercializable nuevo o mejorado, un procedimiento de fabricación o distribución operativo, nuevo o mejorado, o un nuevo modelo de proporcionar un servicio social."



En PMM  
no te damos los peces

te enseñamos a pescar  
y a lograr el éxito de tu negocio

# Optimización Gestión de Activos

Los servicios de PMM se orientan a que las organizaciones logren alinear las acciones hacia al logro de su Business Plan y lograr el Budget. Para ello PMM presta servicios de soporte en:

Assessment (Diagnóstico para la identificación del GAP con respecto a su gestión de activos físicos, gestión del mantenimiento y competencias) alineado a las normas internacionales

Analisis de Brechas,

desarrollo de Hoja de Ruta y desarrollo de la estrategia  
Implementación u Optimización de soluciones a la medida

Servicios de certificación

Coaching aprender (enfoque haciendo

para el desarrollo del Business Plan, Plan Estratégico de Gestión de Activos, Política de Gestión de Activos)

Integración de la ISO 55000 con el sistema de gestión integral existente de la empresa (otras isos u otras normas).



**endorsed**  
**TRAINER**

**endorsed**  
**ASSESSOR**

**Qfor**  
**qualifications**



ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



**ESRA**  
European Safety and  
Reliability Association



## REFLEXIÓN 12: COUCH POTATO

Si lo traducimos literalmente del inglés al castellano, traducimos que COUCH = SOFÁ y POTATO = PATATA, si lo trasladamos completo sería una Patata en un Sofá... ¿Y esto que significa?.

En el Inglés es una frase hecha para expresar a alguien que es flojo, pero que sin embargo quiere lograr muchas cosas, por ejemplo, quiero tener un cuerpo escultural, pero quiero que otro haga el ejercicio por mi. Si lo trasladamos a nuestras organizaciones es un símil cuando las organizaciones quieren lograr grandes beneficios o ser “Clase Mundial”, y sin embargo, quieren que otros lo hagan por ellos. Un ejemplo de ello es por ejemplo: contrato un consultor para que me haga todo pero no invierto personal propio para lograr soluciones sostenibles; otro ejemplo, es cuando las organizaciones no se mueven o quieren seguir haciendo las cosas de las mismas maneras y sin embargo quieren lograr diferentes resultados.

Ante esto hay que moverse, hay que ejercitarse... muévete y mueve a la empresa.

## REFLEXIÓN 13: LO URGENTE NO NOS DEJA VER LO IMPORTANTE

Este año hemos estado en alrededor de 20 eventos a nivel internacional incluyendo algunos de los países como Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, España, Italia, México, Panamá, Perú, Portugal, Estados Unidos. Se aprecia que las empresas están haciendo tantas cosas urgentes que no les deja ver lo importante; es decir están tan concentrados en arreglar cosas hasta dos veces y más, en rascar datos que deberían estar en su lugar y tratando de convencer gente ante lo obvio o implementando muchas cosas a la vez, que están dejando de hacer cosas que son realmente importantes. Ejemplo de ello es la cantidad de estudios acerca del rendimiento de los activos, rendimiento de las estrategias y acciones definidas, investigación y desarrollo, análisis de perdidas ocultas... y el hablar con la gente; es decir, cultivar las habilidades o capacidades blandas (liderazgo, compromiso, gestión).



¿Conoces tú algún coach potato?...

Existen muchas normas internacionales, estándares europeos y referencias fundamentales desde hace mucho tiempo; sin embargo, aún no hemos alcanzado la rentabilidad y niveles de gestión adecuados a nuestros actuales desarrollos tecnológicos. No implica ello que no estemos ganando dinero, pero probablemente sin valor o sin un valor sostenible, y ese es el punto. Ahora contamos con la serie Norma ISO 55000/01/02 para la Gestión de Activos Físicos, pronto tendremos la UNE 16646:2014 (aprobada en Noviembre 2014) Mantenimiento Dentro de la Gestión de Activos Físicos es voluntaria y no es certificable, la Norma UNE 15221 Gestión de inmuebles y servicios de soporte y la ISO 21500 Project Management, y además de ello existen otras referencias más como la Pirámide de la Gestión de Activos (La pirámide de SAMI), los 5 pilares de la SMRP (Society for Maintenance & Reliability Professionals), además de softwares...

En esta misma línea, citando palabras de Nicola Tesla acerca de la tecnología y el desarrollo, él decía que: La tecnología no es sinónimo de desarrollo, ya que, puedes desarrollar tecnología que contamina el aire o las aguas o que haga daño a la gente, lo

cual no genera desarrollo; sin embargo si piensas en desarrollo y supeditado a ello piensas en tecnología que solvente las necesidades de la sociedad y que impulse su desarrollo, ello sí tendrá resultados importantes y consistentes. Llevado a nuestra área, significa lo mismo, primero pensemos en el desarrollo y necesidad que queremos lograr y luego usemos los desarrollos y tecnología para cristalizarlo. En este sentido, el fin no es implementar o desarrollar tecnología sino lograr el desarrollo de la sociedad, de nuestras organizaciones y de nosotros mismos. La tecnología debe ser el impulso.

La pregunta es, ¿ha sido suficiente hasta ahora todo esto?, ¿se ha logrado con esto lo esperado?, ¿se han logrado las expectativas del negocio?, ¿está preparado nuestro barco para las turbulencias de las fuerzas mar y aire?...

Podemos dar respuestas a las preguntas anteriores...

Al parecer debemos volver al elemento más básico y clave que son las personas. Se dice mucho "los activos intangibles" (reputación, conocimiento, innovación, creatividad) y las personas son la clave de las empresas, pero, se hacen pocas acciones de forma sostenible sobre estas claves.

## LO URGENTE...



... NO DEJA VER LO IMPORTANTE





Haz esta reflexión acerca del 2014 y lo que quieras lograr el 2015 (propósitos):

- **¿Eres A o B?**
- **¿Eres de los espectadores o de los que son protagonistas?**
- **¿Eres un impulsor del cambio o eres una barrera?**
- **¿Eres un couch potato o un go-getter?** \*(go-getter es alguien que hace que las cosas ocurran y generalmente es una persona que hace que su carrera profesional progrese rápidamente)

#### **Necesitamos:**

- 01** Personas go-getter
- 02** Personas del tipo A que puedan transformar o mover a los B
- 03** Creativos y personas que lo cultiven
- 04** Crisis que nos ayuden a pensar
- 05** Disciplina para no esperar las crisis para actuar
- 06** Necesitamos otros ojos, para ver las cosas importantes
- 07** Un buen timón, un buen capitán, una buena tripulación y un buen barco
- 08** Que tú siembres semillas ya que los bosques se nos acaban...

Si quieres comentar acerca del artículo puedes escribir a nuestra autora Tibaire Depool encontrándola en Linkedin

TIBAIRE DEPOOL, Ing., M.Sc.

Con más de 15 años de experiencia industrial en 4 continentes, cuenta con el aval del IAM a través de la acreditación de PMM como ENDORSED ASSESSOR y ENDORSED TRAINER. Cabe destacar que la Dra. Tibaire ha participado en más de 15 proyectos relacionados con la gestión de activos físicos, donde seis de ellos están relacionados con PAS 55 – ISO 55000. Parte de estos proyectos han tenido como alcance el desarrollo de assessment alineado a la PAS 55 – ISO 55000 y definición de estrategias, en empresas a nivel mundial como ESB International (ESBI), a Growing International Energy Company and one of Europe's "Irlanda-España", CELEC Corporación Eléctrica del Ecuador & Pluspetrol Oil & Gas, Perú, MEL – Minera Escondida del Grupo BHP Billiton Chile y FORD Motor Company España. Así también ha participado en el equipo que ha certificado en PAS 55 a la única empresa de habla hispana en el 2013. Se especializa en la planificación estratégica de empresas, Executive Consulting Asset & Project Management, y directora académica de PMM Business School.



## Servicios Global

### 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



Nuestra 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



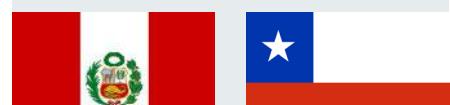
A través del foro Global Asset Management se tendrá la oportunidad de hacer networking y descubrir nuevas ideas y perspectivas acerca del Asset, Project & Facility Management.

### LIBROS ELECTRÓNICOS



Libros electrónicos de contenido especializado de Asset, Project & Facility 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.

## Ventajas

- 1 Una gran base de datos de artículos disponibles para poderte descargar gratis
- 2 Libros para poder descargar
- 3 Cápsulas de conocimiento (vídeos de corta duración, de expertos en temas específicos). De libre acceso.
- 4 Tutorías y temas de tesis
- 5 Tutorías con expertos y profesionales
- 6 Asesoramiento de estudios en el extranjero

## Artículo: La Carrera del **Profesional de la Confidabilidad** (Algunas funciones y roles)

Las necesidades de las organizaciones de optimizar sus procesos y sistemas y la apertura a una globalización que induce a la industria a ser más competitiva y sustentable en el tiempo, ha traído como consecuencia un cambio de paradigma en la forma de gestionar el conocimiento y las competencias de los profesionales que participan directamente en la toma de decisiones.

Esta necesidad es entendida como oportunidad de formar personas con visión holística, sistémica y sistemática, capaz de generar valor a la organización a través de una óptima y equilibrada gestión del conocimiento.

La clave del proceso radica en el desempeño del talento Humano, que supone un mayor sentido de pertenencia y compromiso con la misión, visión y valores de la

organización. Para lograr dicho propósito y gestionar efectivamente el conocimiento, se requieren de excelentes profesionales altamente motivados y competentes capaces de apoyar con sus acciones a la generación de valor del negocio.

Alexis Lárez Alcázar, Ing. Esp.  
MSc(c). CMRP



**Los altos niveles de confiabilidad permiten a la industria mitigar sus riesgos y aumentar la rentabilidad del negocio**

De allí la relevancia que ha tomado el ingeniero de confiabilidad como soporte en el proceso de manutención de los activos físicos de cualquier organización, por lo que definir sus roles y funciones claramente le permitirá desenvolverse de mejor manera.

Debido a que en la práctica he tenido la oportunidad de observar en industrias de diferentes procesos que van desde la Minería hasta la manufactura, como es limitada la función y roles del Ingeniero de Confiability, en este sentido dentro de las diversas funciones dispersas ejecutadas por el Ingeniero de Confiability van desde auditor del sistema de mantenimiento, administrador de un programa de mantenimiento predictivo, inspector de activos en campo o también puede ser responsable de los análisis de fallas, sin embargo el rol del ingeniero de confiabilidad debe poder integrar múltiples competencias dentro del contexto operacional de la organización.

Desde mi percepción y referenciando

las diversas funciones del Ingeniero Mantenimiento y Confiability con las competencias definidas en el cuerpo del Conocimiento de la SMRP, en este artículo planteo algunos roles característicos fundamentales del Ingeniero de Confiability.

Previamente es importante definir algunas premisas que son de carácter relevante y que todo ingeniero de confiabilidad debe poder integrar, de tal forma que les permite obtener la visión holística necesaria para tomar decisiones soportadas en criterios técnicos, algunas de estas premisas son:

- Conocer los objetivos estratégicos de su organización.
- Poseer las habilidades necesarias que le permitan entender el aporte de sus funciones al logro de los objetivos de la organización.
- Entender cómo las metas de mantenimiento y confiability soportan los objetivos estratégicos de la organización.





Partiendo de estas premisas vamos a proceder a describir algunas de las funciones que debe llevar a cabo un Ingeniero de Confiabilidad

- 1. Definir la estructura jerárquica y taxonomía de los activos de planta.**
- 2. Liderizar el desarrollo del análisis de criticidad de los activos de planta**
- 3. Gestionar la base de datos de los activos de la organización, taxonomía, jerarquía, y criticidad.**
- 4. Garantizar planes de mantenimiento de los activos de acuerdo a sus modos de fallas.**
- 5. Implementación y gestión de programa de Mantenimiento Predictivo.**
- 6. Desarrollar análisis estadístico y modelamiento de las fallas de activos para optimizar los planes de mantenimiento.**
- 7. Liderizar los programas de Análisis de Causa Raíz.**
- 8. Liderizar planes de implementación de Mantenimiento Centrado en Confiabilidad.**

Vamos a proceder a desarrollar cada una de las funciones asociadas a cada rol descrito.

## Definir la estructura jerárquica y taxonomía de los activos de planta

Establecer y desarrollar un orden jerárquico y una codificación taxonómica para los activos de la organización, es un punto de partida y de vital relevancia, dentro de las funciones del ingeniero de confiabilidad. Definir el nivel más alto de la clase de los activos. El número de niveles para la sub – división dependerá de la complejidad de la unidad de activos y del uso que se le dará a los datos. Los datos de confiabilidad necesitan ser relacionados con cierto nivel dentro de la jerarquía de los equipos a fin de que sean significantes



y comparables. Para ello la norma ISO 14224:2006 Petroleum, petrochemical and natural gas industries Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment, es una de las mejores referencias disponibles.

## Liderizar el desarrollo del Análisis de Criticidad de los Activos de Planta

En este proceso el ingeniero de confiabilidad debe guiar el proceso que le permita a la organización establecer la jerarquía o prioridades de procesos, sistemas y equipos, creando una estructura que facilita la toma de decisiones acertadas y efectivas, además permite direccionar el esfuerzo y los recursos a las áreas donde es más importante y/o necesario mejorar la confiabilidad y administrar el riesgo, para ello soportar sus acciones en las normas y estándares internacionales es de gran utilidad, por ejemplo NORSO K STANDARD Z-008 Criticality Analysis for Maintenance Purposes.



El ingeniero de confiabilidad debe establecer los criterios adecuados al contexto operacional de la organización, para llevar a cabo una jerarquización del Sistema de activos adecuadas a las necesidades de la organización.

# PMM GROUP

Modelo Timón *Aprender haciendo*



**PMM**  
**BUSINESS**  
**SCHOOL**®



**Headquarters: Valencia – España** Tel.: + 34 963456661

Móvil: +34 645165999 / +34 666619018 / +34 658881200

Email: [info@pmmlearning.com](mailto:info@pmmlearning.com) / [informacion@pmm-bs.com](mailto:informacion@pmm-bs.com)

**Bogotá – Colombia** Tel.: +57 (1) 6467430

PMM Asset & Project Management SAS

Email: [region.andina@pmm-bs.com](mailto:region.andina@pmm-bs.com) / [info@pmmlearning.com](mailto:info@pmmlearning.com)

**Santiago de Chile – Chile** Tel.: +56 (22) 23684569

PMM Asset & Project Management LTDA

Email: [informacion@pmm-bs.com](mailto:informacion@pmm-bs.com) / [Info@pmmlearning.com](mailto:Info@pmmlearning.com)

Consulta nuestras web

Para formarte con nosotros: [www.pmm-bs.com](http://www.pmm-bs.com)

Para nuestros servicios de consultoría: [www.pmmlearning.com](http://www.pmmlearning.com)



## Gestionar la base de datos de los activos de la organización, taxonomía, jerarquía y criticidad.

Como ya lo hemos mencionado en la descripción del primer rol, la norma ISO 14224:2006 Petroleum, petrochemical and natural gas industries Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment, establece los requerimiento para llevar a cabo la Gestión de los datos e información del mantenimiento y la confiabilidad, sin embargo el Ingeniero de confiabilidad debe garantizar que la información registrada sea confiable, de modo que esto le permita el desarrollo de las estrategias de mantenimiento de forma eficaz, para ello es necesario disponer de la información técnica requerida de todos los activos incluyendo la información manuales, catalogaciones, datos de adquisición, ubicaciones, activos, componentes y repuestos. (Datos de activos, datos de mantenimiento y datos de Fallas) ISO 14224.

## Garantizar planes de mantenimiento de los activos de acuerdo a sus modos de fallas

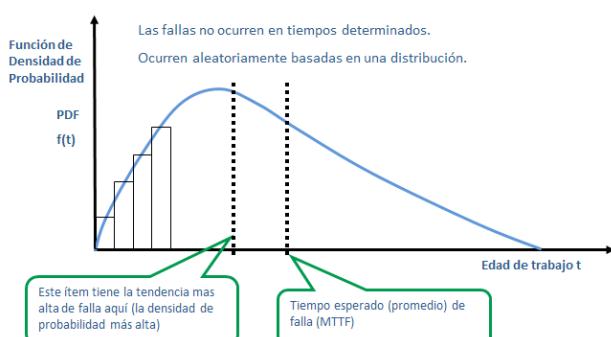
El ingeniero de confiabilidad tiene la responsabilidad de garantizar planes de mantenimiento óptimos y una adecuada estrategias de mantenimiento para cada activo, adaptada al contexto operacional y utilizando como elementos de entradas y soporte el análisis de criticidad, información del fabricante, la experiencia con activos similares en otras operaciones, adicionalmente las bases de datos como OREDA son una buena referencia, y cuando se disponga de data propia, registros históricos suficiente y confiable, estás deben servir de insumos para adecuar los planes de mantenimiento, basados en las tendencias propias de cada activo.

Adicionalmente el Ingeniero de confiabilidad debe hacer uso de herramientas como el análisis de modo de efecto y falla (FMEA), para adecuar los planes a los modos de fallas particulares de cada activo.



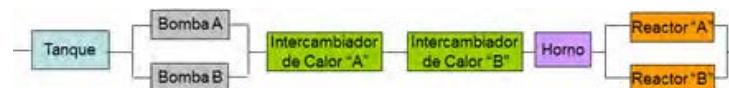
## Implementación y gestión de programa de Mantenimiento Predictivo

Como responsable del desarrollo de las estrategias de mantenimiento, el Ingeniero de Confiabilidad, debe generar e implementar los programa de monitoreo por condición, también llamados programa de mantenimiento predictivo. Para ello es necesario utilizar herramientas como el AMEF, de modo tal que le permita definir las diferentes técnicas predictivas a aplicar según la criticidad y tipo de activo. Adicionalmente debe definir el flujo de la información recolectada y de qué forma esta información es empleada por un lado para llevar a cabo la ejecución de las recomendaciones y por otro lado, como esta, retroalimenta los planes de mantenimiento para su optimización.

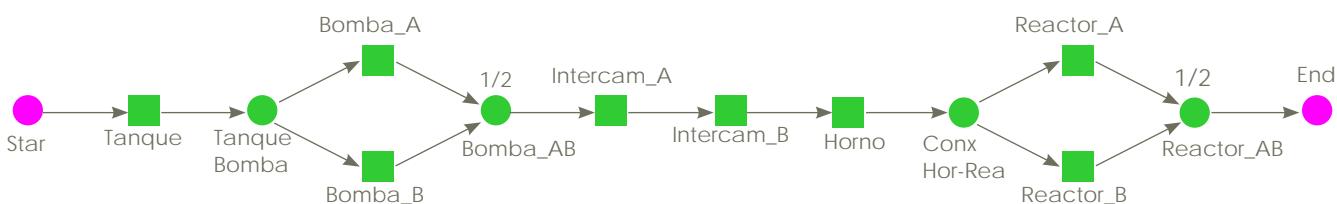


Desarrollar análisis estadístico y modelamiento de las fallas de activos para optimizar los planes de mantenimiento.

La aplicación de herramientas que permitan el análisis probabilísticos y estadístico en las fallas, así como modelar las tendencias fallas esperadas en los activos es una responsabilidad del Ingeniero de Confiabilidad, lo que le permitirá determinar las frecuencias óptimas de inspección y las adecuaciones necesarias en los planes de Mantenimiento así como prever una política de desincorporación y reemplazo de los activos. Y componentes.



| Results from 500 run(s): |             |              |               |              |
|--------------------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Parameter                | Minimum     | Mean         | Maximum       | Standard Dev |
| Availability             | 0.976304171 | 0.993150629  | 1.000000000   | 0.003989737  |
| MTBDE                    | 9164.184572 | 37873.241895 | 131040.000000 | N/A          |
| MTDF496-run(s)           | 62.945954   | 194.955568   | 543.097656    | 72.923486    |
| MTBM                     | 4582.082336 | 8277.174731  | 13104.000000  | 1393.336624  |
| MRT                      | 84.359518   | 124.192655   | 196.424581    | 20.645754    |
| GreenPercent             | 36.752667   | 98.456655    | 99.327047     | 0.438629     |
| YellowPercent            | 0.535095    | 0.658428     | 1.587502      | 0.178533     |
| RedPercent               | 0.000000    | 0.684917     | 2.369583      | 0.398974     |
| System Failures          | 0           | 4.594000     | 14            | 2.168541     |



Si quieres comentar acerca del artículo puedes escribir a nuestro autor Alexis Larez encontrándolo en [Linkedin](#)

## Líderizar los programas de Análisis de Causa Raíz.

Los programas de Análisis Causa Raíz, son una herramienta fundamental en la eliminación de problemas o fallas tanto crónicas como esporádicas.

El ingeniero de confiabilidad tiene la responsabilidad de liderar los equipos de trabajo para llevar a cabo el desarrollo de los planes y programas de ACR, actuando como facilitador de las reuniones de análisis y responsable del seguimiento de las acciones propuestas, producto del análisis del problema para luego proceder a evaluar los beneficios del programa.



## Líderar la implementación de planes de Mantenimiento Centrado en Confiability.

El RCM es una de la herramienta metodológica para optimizar la gestión y planes de mantenimiento, por lo que el Ingeniero de confiabilidad es el profesional llamado a ser el líder en los equipos de trabajo para llevar a cabo la implementación de los mismo, debido a su visión holística y sistémica del negocio.

No es mi intención con este escrito establecer un estándar de lo que deben ser las funciones del ingeniero de confiabilidad, solo he pretendido resaltar aquellas funciones que son relevantes y que desde mi perspectiva le aportan valor a las organizaciones, por lo que cada organización tiene la responsabilidad de establecer estas descripciones, y las mismas deben estar acorde a las necesidades, políticas y estrategias, de modo de contribuir con el logro de los objetivos y metas del negocio.

ALEXIS LÁREZ, Ing. Esp. CMRP

Especialización de Postgrado en Gestión Integral de Activo y Confiability (PMM Business School) y Especialista Universitario de Gestión y Administración de Proyecto (Universidad de Valencia España), Especialista en Gerencia del Mantenimiento e Ingeniero Mecánico (Universidad Experimental Antonio José de Sucre), Diplomado en Gestión de Operaciones (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey). Cuenta con más de 15 años de experiencia como profesional de Ingeniería de Mantenimiento, en minería e industria de procesos desempeñándose en los enfoques de prácticas en Gestión de Activos, Gestión de Mantenimiento y Confiability Operacional, con herramientas como: Análisis de Criticidad, IBR, FMECA, ACR, RCM, conocimientos en estrategias predictivo incluye el análisis de vibraciones, análisis de aceite, termografía, ultrasonido, conocimiento en la Implementación de sistemas de gestión del conocimiento, tanto ISO 9.001-2001 calidad y la ISO 14.000 de Medio Ambiente. Ha participado en Proyectos alineados a la PAS 55 – ISO 55000, en la empresa Pluspetrol Oil & Gas, Kallpa Generación.



# MBA

## INICIO 20 ABRIL

### Reliability & Risk Management Máster (Magíster) en Confiabilidad & Gestión de Riesgos

#### DOBLE TITULACIÓN

Máster Profesional - MBA Reliability and Risk Management. *PMM Business School. España*

Máster (magíster) en Confiabilidad & Gestión de Riesgos. *Universidad Católica San Antonio. Murcia, España*

#### OBJETIVOS

El programa de **MBA en Reliability & Risk Management** busca satisfacer las necesidades y desafíos de la industria en un contexto global y económicamente cambiante. Por lo cual su enfoque es desarrollar a los líderes actuales y futuros que aseguren el mejoramiento de las actividades y procesos relacionados al mantenimiento, la gestión de riesgos y la confiabilidad en la industria, a través del desarrollo de sus competencias en los cinco pilares del conocimiento del mantenimiento y la confiabilidad (basado en el Maintenance & Reliability Body of Knowledge).

#### METODOLOGÍA

El programa es desarrollado a través de la **modalidad b-learning** (combinación de clases a distancia a través del Aula Virtual y Adobe Connect para clases on-line y una semana presencial de formación en Valencia, España) en la que se combinan clases con actividades outdoors, visitas a empresas y centros de investigación.

#### CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

- **Certificaciones avaladas por el IAM (Institute of Asset Management):**
- **Certificaciones avaladas por el PMI (Project Management Institute):**

#### INCLUYE

Los costos de traslado, alojamiento y manutención, durante la semana presencial, están incluidos en el programa.

#### SECTORES

Dirigido a los sectores de Ingeniería, Energía, Químico y de Procesos, Logística, Manufactura, Petróleo, Gas y Petroquímica, Minero, Cementero, Energías renovables y Consultoría. Titulados con experiencia de más de 2 años.

#### DURACIÓN

Doce meses ( 1 año ) con 510 horas de formación, de las cuales 40 horas son presenciales en Valencia (España).

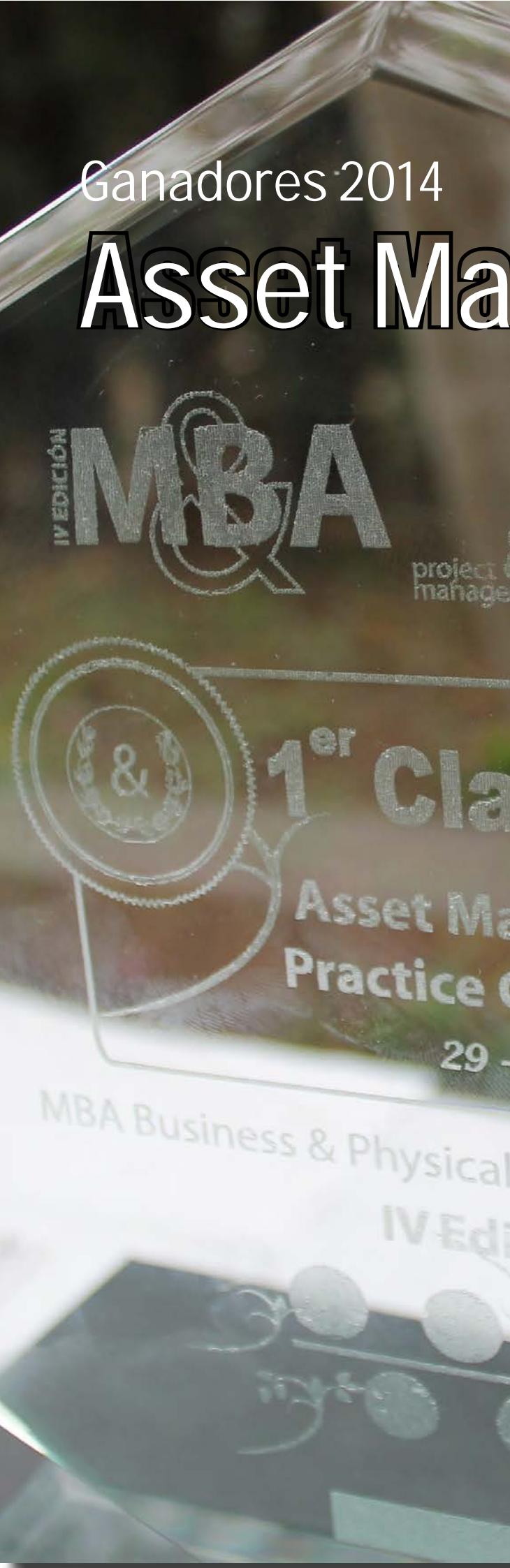
Idioma del programa: Español

**PMM  
BUSINESS  
SCHOOL**  
project & maintenance  
[www.pmm-bs.com](http://www.pmm-bs.com)



Ganadores 2014

# Asset Managers



## LA GESTIÓN DE ACTIVOS EN LA PRÁCTICA:

*(Generación de un Modelo de Gestión de Activos aplicado a un caso práctico real).*

En el máster de gestión de activos de PMM Business School, nuestros alumnos tienen la oportunidad de gestionar un activo real aplicando los conocimientos teóricos aprendidos durante el máster, en un taller denominado "La Gestión de Activos en la Práctica". Este taller consiste en dotar de recursos económicos e infraestructura de gestión, retos y riesgos, de tal manera que el alumno asume el rol de gestor de activos y demuestra que puede lograr el equilibrio óptimo entre los riesgos, seguridad, costos y beneficios del desempeño.

Además, llevamos a los asset managers de distintas organizaciones a un entorno diferente a lo habitual, buscando la solución más adecuada de producción y evaluando los riesgos y gestionando el recurso humano.

El objetivo es premiar la excelencia de nuestro alumnado y formar asset managers con competencias para enfrentarse a nuevos desafíos, lo cual les

permitirá alinear los resultados a la sostenibilidad del negocio. En este desafío gana el mejor gestor ante la incertidumbre y los riesgos inherentes de la actividad, que logre a través del desarrollo de su modelo gestión sacar el mayor rendimiento del activo.

En el transcurso del año 2014 se celebraron dos ediciones del taller, correspondientes a las ediciones III y IV del máster en gestión de activos (MBA Business & Physical Asset Management) de PMM Business School, MBA/Master de doble titulación y con acreditaciones del IAM (Institute of Asset Management del Reino Unido).

El primer clasificado de la primera edición del desafío Asset Manager fue el Ing. Alexander Huertas Mora, jefe de mantenimiento de la empresa de soluciones logísticas Suppla S.A. (Bogotá, Colombia). El primer clasificado de la segunda edición fue David Ruiz Chirinos, ingeniero Senior de mantenimiento de la Compañía Minera Miski Mayo (Lima, Perú). Ambos demostraron ser capaces de lograr un óptimo rendimiento del terreno.

Desde PMM Business School damos la enhorabuena a nuestros alumnos por su mérito y por haber participado en esta experiencia real y esperamos que las lecciones aprendidas en esta sesión para nuestros actuales y futuros alumnos de la maestría, siguiendo nuestra metodología de Aprender Haciendo, sirva para que cada uno de ellos pueda ayudar a sus empresas en el logro de una gestión de activos sostenible y alineado a

los objetivos de la organización.

Ahora, para el programa V Edición actualmente en curso, esperamos tener el próximo Asset Manager de esta 3era Edición del Desafío. ¿Quién será el próximo? Apúntate a nuestros programas y forma parte de nuestra red de alumnos a nivel internacional.

Escríbenos a: [informacion@pmm-bs.com](mailto:informacion@pmm-bs.com) para más información o enuéntranos en: [www.pmm-bs.com](http://www.pmm-bs.com)



*En la imagen superior, los alumnos (de izquierda a derecha) Alex Ivan montero, Alexander Huertas y Luis Guillermo Alzate, clasificados en la 1ª edición del Desafío Asset Manager del Máster en Gestión de Activos de PMM Business School.*



*Los alumnos (de izquierda a derecha) José Salazar, David Ruiz y Rodrigo Vargas, clasificados en la 2ª edición del Desafío, año 2014.*

# JUNIO 2015

COSTO: USD 750 + IVA

## CURSOS PREJORNADA

2 y 3 JUNIO



LUIS AMENDOLA, Ph.D

Taller: Gestión integrada de activos con base en ISO 55000



GERARDO TRUJILLO

Casos de negocio de la implementación de la excelencia en lubricación.



CARLOS MARIO PÉREZ

Cómo definir, implementar y controlar un plan de mantenimiento para los activos.



ALEXIS LÁREZ

Análisis de Causa Raíz (ACR) como estrategia de optimización de costos.

## VII JORNADAS GLOBAL

4 y 5 DE JUNIO



LUGAR: León, México

El objetivo es actualizar, compartir e intercambiar las buenas prácticas, experiencias innovadoras y las últimas tecnologías aplicadas a la gestión de Activos, Proyectos y Facilities.

El objetivo es crear valor, eficiencia y la sustentabilidad.

COSTO: USD 600 + IVA

Viajar es vivir

# Around the World



Los primeros cursos de septiembre fueron en Santa Cruz, Bolivia, el 9 y 10, con el curso de Indicadores de Gestión de Mantenimiento, y el 16 y 17, con el curso de Análisis de Modo y Efecto de Falla, AMEF (Norma Internacional UNE-EN-60812-2008).



Estuvimos en el 9º Congreso de la Confiabilidad que se celebró en México los días del 22, 23, 24 y 25 de Septiembre donde disfrutamos de grandes ponencias y pudimos sacar a la luz a nuestro equipo de Asset Management, donde los asistentes al congreso tuvieron la oportunidad de hacerse un "selfie".



PMM Group tuvo el placer de participar en el 14º Congreso Peruano en Ingeniería de Mantenimiento organizado por el Instituto Peruano de Mantenimiento (IPEMAN) que tuvo lugar los pasados 17 y 18 de octubre en el hotel Meliá de Lima – Perú.



9º Seminario Internacional Asset & Facilities Management que tuvo lugar en Medellín, Colombia por parte de Global Asset Management los días 23 y 24 de Octubre y en el cual participaron nuestros consultores Luis Amendola, Tibaire Depool y Laura Borrel.



Minera San Cristóbal de Bolivia los días del 12 a 16 de Noviembre. Curso en Análisis de Modo y Efecto de Falla, AMEF

y curso en Metodología para análisis de confiabilidad operacional.



Esta vez en Santa Cruz, Bolivia los días 18 y 19 de Noviembre se impartieron los cursos en Gestión de Activos y en Optimización.



En Bogotá, Colombia se dio el curso en Gestión de Activos Físicos por la profesora Tibaire Depool los días 25 y 26 de Noviembre.



El último curso de noviembre se realizó en Santiago de Chile el 25 y 26 siendo el curso en Gestión de Activos relatado por el Dr. Luis Amendola.



Programas y eventos

# Calendario 2015



\* PUEDE CONSULTAR TODO EL CONTENIDO 2015 DE CADA PAÍS EN NUESTRA SECCIÓN DE CALENDARIO DE PMM BUSINESS SCHOOL: [www.pmm-bs.com/calendario](http://www.pmm-bs.com/calendario)

## FEbrero



Planificación Integral Del Mantenimiento de Activos. Inmobiliarios e Instalaciones "Facility Management". **3 y 4, Madrid.**



Mantenimiento Centrado en Confiabilidad RCM (Reliability Centered Maintenance). **5 y 6, Madrid.**



Actualización de Conocimientos en Mantenimiento y Confiabilidad basado en los 5 pilares del Cuerpo del Conocimiento (Bok) de la SMRP, alineado a la generación de valor del negocio (Preparación para el examen CMRP). **9, 10 y 11, México D.F.**



Ánalysis Causa Raíz ACR en Equipos Industriales. ¿Cómo resolver problemas críticos operacionales en equipos rotativos, estáticos e instrumentación?

**12 y 13, México D.F.**

## MARZO



Eficiencia Energética en el Mantenimiento de Activos. ¿Cómo Planificar y Optimizar los Costos del Mantenimiento?.

**10 y 11, Santiago.**



Actualización de Conocimientos en Mantenimiento y Confiabilidad basado en los 5 pilares del Cuerpo del Conocimiento (Bok) de la SMRP, alineado a la generación de valor del negocio (Preparación para el examen CMRP). **10 y 11, Santa Cruz.**



Planificación Integral del Mantenimiento de Activos (Planificar, Programar, Ejecutar y Sostenibilidad). "EAM Enterprise Asset Management". **12 y 13, Santiago.**



Ánalysis Causa Raíz ACR en Equipos Industriales. ¿Cómo resolver problemas críticos operacionales en equipos rotativos, estáticos e instrumentación?

**12 y 13, Santa Cruz.**

## ABRIL



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

**13 y 14, Panamá.**



Planificación Integral Del Mantenimiento de Activos Inmobiliarios e Instalaciones "Facility Management". **15 y 16, Panamá.**



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

**15 y 16, Bogotá.**



Planificación y Programación de Mantenimiento e Indicadores de Gestión de Activos Físicos. **17 y 18, Bogotá.**



MBA en Reliability & Risk Management, Máster (magíster) en Confiabilidad y Gestión de Riesgos. Inicio: **20 de Abril.**



MBA en Facility Management, Máster (magíster) en Gestión de Activos Inmobiliarios, Infraestructuras y Servicios. Inicio: **27 de Abril.**



Curso prejornada: Gestión Integral de Activos Físicos ISO 55000 - ISO 17021.5. Inicio: **27 y 28, Santa Cruz.**



10º SEMINARIO INTERNACIONAL: Workshop Internacional en Gestión de Activos (ISO 55000), Mantenimiento, Confiabilidad & Planificación de Mantenimiento. Inicio: **29 y 30, Santa Cruz.**

## MAYO



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

**4 y 5, México D.F.**



Planificación y Programación de Mantenimiento e Indicadores de Gestión de Activos Físicos. **6 y 7, México D.F.**



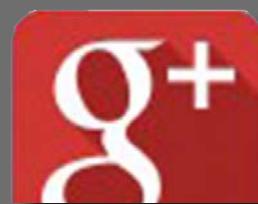
# Síguenos



PMM Institute For Leraning  
PMM Business School



Presentación  
PMM Group



PMM Institute For Leraning  
PMM Business School



Experiencia  
minihuerta 2ª Ed.



PMM Institute For Leraning  
PMM Business School



Presentación de  
PMM Business School



@PMM\_Learning  
@PMM\_BS\_School



Asset management  
& el Ajedrez



PMM Business School



Experiencia MBA