



# CONGRESO DE MANTENIMIENTO & CONFIABILIDAD M É X I C O



ORGANIZADO POR:





Ing. Adrián Chaves Serrano

*Facilities and Maintenance Manager en Industria de  
manufactura de dispositivos médicos*

# El Risk Management: elemento esencial en la Gestión de Mantenimiento

- El uso práctico del RM en Mantenimiento
- Basado en la experiencia del expositor
- Tipos de riesgos a identificar y atender
- Es simple definir acciones en base a prioridades identificadas con el RM
- Compartir el uso de herramientas de RM simples



1. El entorno de Mantenimiento a nivel empresarial
2. La realidad de Mantenimiento
3. Agregar valor a través de Mantenimiento
4. El RM y su aporte a Mantenimiento
5. El uso de algunas herramientas simples del RM
6. Conclusiones



## En su gestión actual de Mantenimiento:

- Cuales son los 5 equipos que más le preocupan ?
- Quién le define las prioridades de su gestión?
- Qué herramienta usa para priorizar?



Esta conversación le ayudará en su gestión actual

## Empresa(Objetivo) = Generación de Valor



Se logra con:

- Seguir/respetar las regulaciones vigentes
- Generando la mejor experiencia a sus clientes
- Brindando el mejor lugar de trabajo a sus colaboradores
- Promoviendo la excelencia en sus procesos

Prevención antes que corrección

Interacción  
de personas



Error humano

- Constante cambio, a todo nivel
- Constante optimización de procesos
- Control y reducción costos/gastos
- Avance vertiginoso de tecnología
- Nuevos proyectos, entre otros



Equipos y  
sistemas



Riesgos en la  
gestión/entorno

**Gestión de  
Mantenimiento**



**Confiabilidad  
Humana**



**Mejora  
continua**



**Risk  
Management**

- **Se logra a través de:**
  - Optimizar la confiabilidad de los activos
  - Maximizar la vida útil de ellos
  - Lograr el costo mínimo(óptimo) en Mto
  - Mejora continua(eficiencia, costo, etc).
  - Participación en el BCP empresarial
- **Importante:**
  - Siempre hay riesgos y desafíos

**Oportunidad:** conocer los riesgos  
y atenderlos



- Errores humanos
- Riesgos en proyectos
- Operación diaria de equipos e instalaciones
- Riesgos naturales, provocados por el hombre o enfermedades
- Al depender de un sólo fabricante de equipos
- Al lidiar con contratistas
- Riesgos a nivel informático
- Riesgos con los vecinos y sus actividades
- Entre otros

**El riesgo se debe conocer y atender**

## Caso: Ud. como Líder de Mantenimiento atiende:

- Dos edificios: 30 000 m2, 60 equipos del FM y 800 equipos del proceso productivo

## Pregunta:

- ¿Cuál equipo es el de mayor riesgo?
- ¿Cuáles son los 5 equipos más críticos,hoy, para su gestión?
- ¿Cuáles son sus prioridades?
- ¿Está preparado para atender todo?

## Respuesta

- El Risk Management le ayuda a priorizar y atender sus riesgos



Existe una guía  
normada por la ISO  
para este tema:



PRINCIPIOS PARA  
GESTION DE  
RIESGOS

MARCO PARA  
GESTION DE  
RIESGOS

PROCESO PARA  
GESTION DE  
RIESGOS

**Es una guía y no es una norma certificable**

La **Gestión de Riesgos (Risk Management)** es una serie de actividades coordinadas que identifica y controla los riesgos así como la incertidumbre de que ellos se conviertan en eventos reales y provoquen algún efecto en una organización.



**Riesgo:** Es la posibilidad e incertidumbre, de que algo suceda y ocasione alguna consecuencia que impacte el negocio y sus objetivos.

**Impacto:** Que tan malo es si pasa el evento( costo, seguridad, etc)

**Probabilidad:** posibilidad de que suceda el evento

En un riesgo hay 3 componentes:

1. La posibilidad que algo suceda
2. Que el evento tenga incertidumbre,
3. La espera de una consecuencia.



- Los riesgos se deben :
  - Identificar
  - Evaluar
  - Priorizar
  - Controlar
  - Monitorear y revisar



**Eliminación:** se toman acciones para que este riesgo no afecte la operación

**Mitigación:** como se puede reducir la probabilidad (¿en qué medida?)

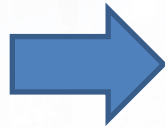
**Compartir:** se comparte el riesgo con otras entidades, por ejemplo

**Aceptar:** Hay riesgos que no se pueden evitar, hay que estar preparados por si ocurre el evento



## Modo no recomendado

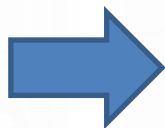
**Forma Reactiva**



Se toman acciones al presentarse los problemas o situaciones no previstas

## Modo recomendado

**Forma  
Proactiva**



Se analiza anticipadamente el entorno y se planea para eliminar los riesgos o mitigarlos

**Riesgo= Severidad X Probabilidad**

Controlar el riesgo hoy implica  
controlar una pérdida mañana  
L. Améndola



## Herramientas

- Enfoque hacia la actividad cotidiana de mantenimiento: **RIAT**
- Enfoque hacia proyectos : **HVP**

## Acrónimos

**RIAT:** Equipment and process Risk Identification and Assesstment Tool (creada por Alberto Mesequer)

**HVP:** Herramientas para valoración de Proyectos

# XI Herramienta para priorizar/evaluar riesgos (RIAT)

**Empresa:**

**Cliente:**

Gerencia de Continuidad del Negocio

Herramienta de Identificación de Riesgo y Evaluación de Equipos y Procesos

Fecha:

| Sistema/Sección | Id equipo | Equipo/ Proceso | Severidad | Probab. | Riesgo | Respaldo | PM | Repuestos | Conoc. Tecnico | Controles | Prioridad |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------|---------|--------|----------|----|-----------|----------------|-----------|-----------|
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |
|                 |           |                 |           |         |        |          |    |           |                |           |           |

| Variable     | Explicación/ Criterio                                                         | Valor |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Severidad    | Catastrofico : cliente impactado más de 3 semanas                             | 5     |
|              | Critico: algunos clientes impactados. Entrega se retasa de 2-3 semanas        | 4     |
|              | Marginal: Algunos clientes impactados. Entrega se atrasa no más de una semana | 3     |
|              | Menor: clientes no impactados.                                                | 2     |
| Probabilidad | Alta probailidad. Puede pasar en los proximos 6 meses                         | 5     |
|              | Elevada probabilidad- Puede ocurrir dentro de 1 año                           | 4     |
|              | Moderada probabilidad- Puede ocurrir en 1- 2 años                             | 3     |
|              | Baja probailidad- Riesgo remoto y puede ocurrir en mas de 2 years             | 2     |
| Controles    | Controles son muy efectivos para prevenir o mitigar el riesgo                 | 0,25  |
|              | Controles parcialmente efectivos para mitigar el riesgo                       | 0,5   |
|              | Controles inefectivos para mitigar riesgo                                     | 0,75  |
|              | No hay controles o planes de mitigación establecidos                          | 1     |

**Herramienta desarrollada por  
Alberto Meseguer (CR)**

## Herramienta para Continuidad del Negocio

Cliente: XXXXX

Herramienta para identificación de Riesgos en equipos y procesos

Herramienta realizada por : Alberto Meseguer

Fecha: 24 Abril 2017

| Equipo/Proceso | Severidad | Probab | Indice Riesgo | Respaldo | M.Prev. | Repuestos | Conocimiento | Controles | Evaluación global |
|----------------|-----------|--------|---------------|----------|---------|-----------|--------------|-----------|-------------------|
| Equipo 03      | 5         | 4      | 20            | 1        | 0,5     | 0,75      | 0,5          | 0,69      | 13,75             |
| Equipo 02      | 5         | 4      | 20            | 1        | 0,5     | 0,5       | 0,5          | 0,63      | 12,50             |
| Equipo 05      | 4         | 4      | 16            | 1        | 0,25    | 1         | 0,5          | 0,69      | 11,00             |
| Equipo 10      | 4         | 3      | 12            | 1        | 0,25    | 1         | 1            | 0,81      | 9,75              |
| Equipo 01      | 3         | 3      | 9             | 1        | 0,25    | 0,75      | 1            | 0,75      | 6,75              |
| Equipo 04      | 3         | 4      | 12            | 1        | 0,25    | 0,5       | 0,5          | 0,56      | 6,75              |
| Equipo 09      | 3         | 4      | 12            | 0,5      | 0,5     | 0,75      | 0,5          | 0,56      | 6,75              |
| Equipo 10      | 3         | 4      | 12            | 1        | 0,25    | 0,5       | 0,5          | 0,56      | 6,75              |
| Equipo 06      | 3         | 2      | 6             | 1        | 0,25    | 0,75      | 0,5          | 0,63      | 3,75              |
| Equipo 07      | 3         | 2      | 6             | 1        | 0,25    | 0,75      | 0,5          | 0,63      | 3,75              |
| Equipo 08      | 3         | 2      | 6             | 1        | 0,25    | 0,25      | 0,5          | 0,50      | 3,00              |

| Variable     | Explicación/ Criterio                                                         | Valor |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Severidad    | Catastrofico : cliente impactado más de 3 semanas                             | 5     |
|              | Critico: algunos clientes impactados. Entrega se retasa de 2-3 semanas        | 4     |
|              | Marginal: Algunos clientes impactados. Entrega se atrasa no más de una semana | 3     |
|              | Menor: clientes no impactados.                                                | 2     |
| Probabilidad | Allta probailidad. Puede pasar en los proximos 6 meses                        | 5     |
|              | Elevada probabilidad- Puede ocurrir dentro de 1 año                           | 4     |
|              | Moderada probabilidad- Puede ocurrir en 1- 2 años                             | 3     |
|              | Baja probailidad- Riesgo remoto y puede ocurrir en mas de 2 years             | 2     |
| Controles    | Controles son muy efectivos para prevenir o mitigar el riesgo                 | 0,25  |
|              | Controles parcialmente efectivos para mitigar el riesgo                       | 0,5   |
|              | Controles inefectivos para mitigar riesgo                                     | 0,75  |
|              | No hay controles o planes de mitigación establecidos                          | 1     |

Herramienta desarrollada por  
Alberto Meseguer

# Herramienta para evaluar Proyectos (HVP)

Actividad

## Evaluación general de Riesgos / Plan de mitigación

| Item | Descripción del riesgo<br>( Qué puede salir mal?) | Area del proyecto afectada | Impacto<br>(B,M,A) | Probabilidad<br>(B,M,A) | Estrategia/Plan de Mitigación | Acciones | Persona<br>Responsable | Fecha<br>completado |
|------|---------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|------------------------|---------------------|
|      |                                                   |                            |                    |                         |                               |          |                        |                     |
|      |                                                   |                            |                    |                         |                               |          |                        |                     |
|      |                                                   |                            |                    |                         |                               |          |                        |                     |
|      |                                                   |                            |                    |                         |                               |          |                        |                     |
|      |                                                   |                            |                    |                         |                               |          |                        |                     |



- ¿Conoce los riesgos de su gestión?
- ¿Tiene un plan para tratar sus riesgos?
- ¿Sabe cuáles son sus prioridades?
- ¿Conoce el impacto empresarial en caso que una de sus máquinas pare súbitamente?
- ¿Emplea una herramienta formal para priorizar?
- ¿Como conocen las prioridades sus colaboradores?

**Nunca es tarde para empezar!!!**



- El **RM** y sus bases conceptuales no exclusivas para proyectos, se aplican en cualquier otra disciplina.
- Si no se identifican los riesgos en su gestión y atienden adecuadamente, seguirá teniendo sorpresas.
- El **RM** ayuda a priorizar las acciones cotidianas
- El **RM** le permite ver lo esencial, lo importante así como lo urgente de su trabajo



**“Hacer y hacer no es igual a resultados”** M.Beltrán

- Aplicar el **RM** le permite hacer las cosas más simples y el éxito se puede lograr a través de ellas.
- Sea simple y estructurado, pero su éxito no depende de adquirir un software complejo y costoso.
- Con el **RM** se abren las puertas de su crecimiento profesional y personal





CONGRESO DE  
MANTENIMIENTO  
& CONFIABILIDAD  
M É X I C O

# ¡GRACIAS!



ORGANIZADO POR:





Ing. Adrián Chaves Serrano

*Facilities and Maintenance Manager en Industria de manufactura de dispositivos médicos*

**SI TIENES PREGUNTAS  
O COMENTARIOS...**  
**¡No dudes en acercarte!**