

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION DE MANTENIMIENTO E  
INSTALACIONES  
PLANTAS REYNOSA

# PROCESO DE ADMINISTRACION DE RIESGOS

Documento Ref: RM01

Rev.	Descripción	Fecha	Originador	Verificado	Revisado	Aprobado
0	1 <sup>st</sup> Emisión	2010				Arturo Eliserio

Próxima Revisión : Dic 2010

## FICHA DOCUMENTO

**Título:** Proceso de Administración/Gestión de Riesgos

**Propósito y Alcance:** Este documento tiene la intención de ser utilizado como referencia para todos los responsables de la gestión o administración de riesgos, incluyendo la identificación de los mismos.

El registro de riesgos es un documento clave en este proceso de administración de riesgos y deberá ser mantenido a través de todos los elementos del proceso.

Este documento es efectivo en las plantas de manufactura de Reynosa actualmente administradas por C&W y puede ser aplicado también a un amplio rango de actividades, procesos, funciones, proyectos, productos, servicios, activos, operaciones y decisiones.

Este proceso no reemplaza los estándares aplicables a riesgos específicos, y más aún, provee un enfoque común en el soporte de estos estándares.

**Objetivos:** Este proceso se enfoca en dar soporte a las plantas productivas para ayudar en lograr los objetivos clave del negocio:

- I. Minimizar los riesgos de tiempo caído de producción o la degradación de producción.
- II. Crear un ambiente que facilite la innovación resultando en soluciones armonizadas.
- III. Lograr lo anterior con un costo de ciclo de vida mínimo y de una manera sostenible y segura
- IV. Entrega a tiempo el soporte para los cambios de producción mientras se minimizan riesgos futuros

Además, este proceso busca integrar y proveer un enfoque común en el manejo de todas las iniciativas actuales de riesgo. Estas incluyen pero no están limitadas a:

- Auditoria de Seguridad de la planta
- Evaluación del riesgo y Método de establecimiento (permiso para el proceso de trabajo)
- Proceso de riesgo financiero
- Procesos de Medioambiente, Salud y Seguridad
- Iniciativas actuales de FMEA, RCFA

El alcance de la gestión del riesgo actual incluye las siguientes categorías:

- Riesgo de Fuego,
- Falla de equipos o degradación,
- Impacto en Producción por tiempo caído de mantenimiento
- Riesgos financieros
- Seguridad y Salud operacional
- Riesgos operacionales afectando el medio ambiente

Documento No: RM01

Emisión No: 1

Fecha de emisión: 10-2-10

Para Emisión: emitir después de revisión gerencial y de equipo participante

Firma:

Posición: Gerente de Mantenimiento

Name: Arturo Eliserio

E-mail:

Función del Departamento: Administración del Mantenimiento e Instalaciones

**APROBACION POR LOS DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS**

Departamento	Firma	Fecha	Nombre	Posición
--------------	-------	-------	--------	----------

Producción				
Desarrollo de operaciones				
EHS				

1. Diagrama de Flujo del Proceso

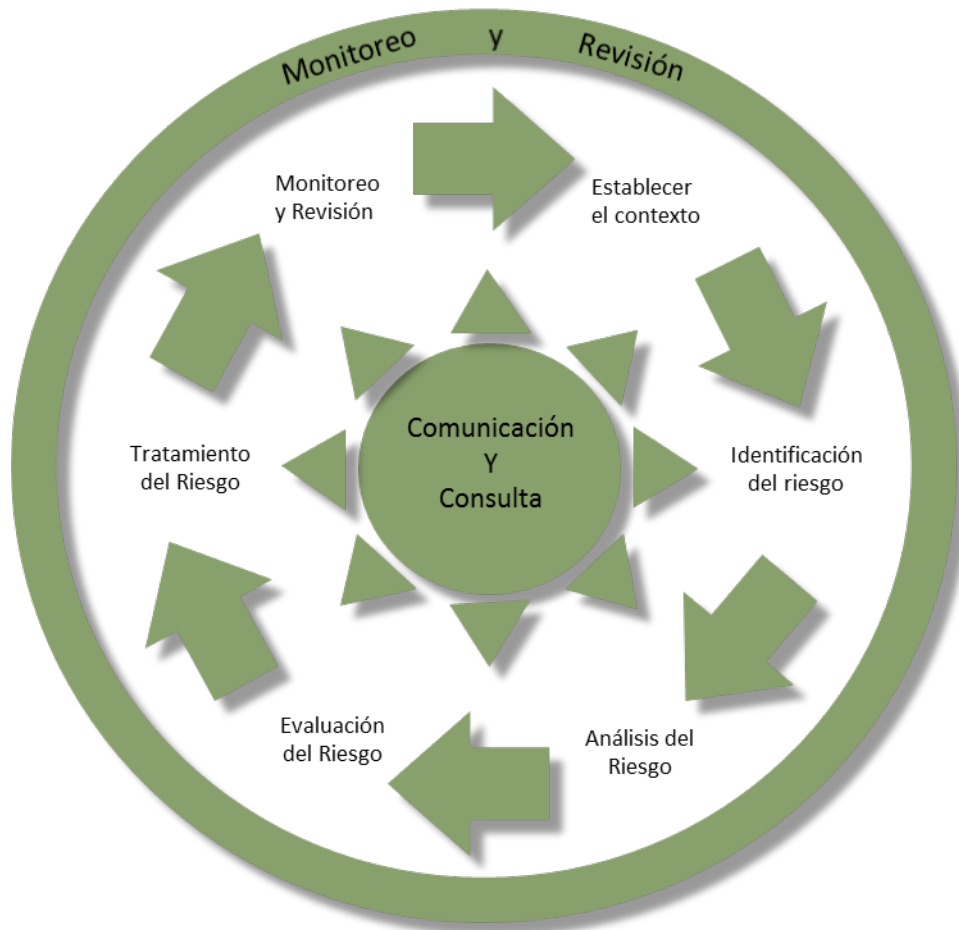


Figura 1: Proceso de Administración del Riesgo

2. Puntos claves del Proceso

- El proceso de administración del riesgo está alineado con la cultura de la organización, procesos y estructura.
- El proceso de administración del riesgo satisface las necesidades de la planta productiva de Reynosa en cuanto a lo legal, cultural, social y factores económicos
- El análisis de riesgo esta emprendido con varios niveles de detalle dependiendo del riesgo, el propósito del análisis, y los datos de información y recursos disponibles.
- La evaluación del riesgo puede conducir a una decisión de no tratar el riesgo de ninguna otra manera más que mantener los controles existentes de riesgo.

### 3. Conocimiento Previo

Este proceso de administración del riesgo cumple con los principios del negocio y el marco de referencia de la administración del riesgo. Ver figura abajo.



Este proceso de administración del riesgo;

- Crea valor
- Es una parte integral de los procesos organizacionales
- Es parte de toma de decisiones
- Aborda explícitamente la incertidumbre
- Está basado la mejor información disponible
- Es sistemático, estructurado y oportuno
- Se adapta
- Toma en cuenta los factores humanos y culturales
- Es transparente e inclusive
- Dinámico, iterativo y sensible al cambio
- Facilita la mejora continua y la mejora de la organización.

Los componentes de un marco de referencia de administración del riesgo deberán incluir;

- Integración con los procesos organizacionales
- Comunicaciones y los mecanismos de información interna y externa
- Mejora continua del marco
- Diseño del marco de referencia para el manejo del riesgo
- Contexto organizacional
- Política de Administración del Riesgo
- Recursos
- Implementar un proceso de administración del riesgo
- Monitoreo y revision del marco de referencia
- Mandato y compromiso
- Responsabilidad

#### 4. Notas en los pasos del proceso

##### Comunicación y Consulta

La comunicación y consulta con los interesados internos y externos debe ser hecha tanto como sea posible en cada etapa del proceso de administración de riesgos..

Referirse a la tabla RASI para detalles.

El proceso de incidencias críticas versión 1a facilita el proceso de comunicación para las incidencias críticas.

##### *Comunicación del Riesgo*

*Deberán ser desarrollados los planes con los interesados internos y externos. Estos planos deberán direccionar problemas relativos al riesgo mismo, sus consecuencias, y las medidas que estarán siendo tomadas para manejarlo (incluyendo reportes programados, juntas y planes)*

Estos planes deberán:

- Ser un intercambio de información entre los interesados
- Conllevar mensajes los cuales sean honestos, exactos, entendibles y basados en evidencia
- Ser útiles, y evaluado el valor de su contribución.

Un enfoque del equipo de consultoría es útil para:

- Ayudar a definir el contexto
- Asegurar que los intereses de las partes interesadas sea entendido y considerado en el plan
- Traer y juntar diferentes áreas de experiencia para análisis de riesgos
- Asegurar que los riesgos están identificados adecuadamente
- Que se consideren diferentes puntos de vista en la evaluación de los riesgos
- Mejorar de manera apropiada la gestión del cambio
- Apoyo y respaldo seguros para el plan de tratamiento
- Desarrollar el plan de comunicación y consulta

La percepción de las partes interesadas deberá estar identificada, registrada y tomada en cuenta en el proceso de toma de decisiones.

### Establecer el Contexto

Entender el contexto organizacional interno y externo – a ser tomado en cuenta se gestione el riesgo, se establezcan el alcance y los criterios de riesgo para el proceso restante. Estos parámetros pueden ser similares con aquellos identificados dentro del marco de referencia de la planta o el negocio, sin embargo están considerados aquí con mas detalle.

- a) El contexto externo puede incluir los siguientes factores:
  - Lo cultural, político, regulatorio, financiero, tecnológico, económico, ambiente competitivo y natural, ya sea internacional, nacional, regional o local.
- b) El contexto interno puede incluir los siguientes factores:
  - Capacidades ej. Recursos y Conocimiento
  - Sistemas e información, flujo de información y procesos de toma de decisiones.
  - Partes interesadas internas
  - Políticas, objetivos y sus estrategias de implementación.
  - Percepciones, valores y cultura
  - Modelos de referencia y estándares
  - Estructuras (roles y responsabilidades)

Establecer el contexto del proceso de gestión del riesgo y puede involucrar:

- a) Deberán ser establecidos los objetivos, estrategias, alcance, responsabilidades y parámetros de las actividades del área o sitio donde se está aplicando el proceso de administración o gestión del riesgo.

### Desarrollar el Criterio de Riesgo

- a) Desarrollar el criterio del riesgo que está siendo utilizado para evaluar la importancia del riesgo. Este criterio deberá reflejar los valores, objetivos y recursos de las plantas de Reynosa. Además deberá estar derivado de requerimientos legales y regulatorios y ser consistente con la política de administración o gestión del riesgo de la planta de manufactura.
- b) Cuando se defina el criterio de riesgo, deberán ser considerados los siguientes factores:
  - i. La naturaleza y tipos de consecuencias que pueden ocurrir y como serán medidos.
  - ii. Como se define la probabilidad?
  - iii. El marco de tiempo de la probabilidad y/o consecuencia
  - iv. Como sera determinado el nivel de riesgo
  - v. El nivel al cual el riesgo pasa a ser tolerable o aceptable
  - vi. Que nivel de riesgo requiere tratamiento
  - vii. Ya sea que múltiples combinaciones de riesgo deberán ser tomadas en cuenta.

## Valoracion de Riesgos

La valoración de riesgos involucre el proceso general de identificación de riesgos, análisis de riesgos, y evaluación de riesgos. El proceso de incidentes críticos versión 1ª cae dentro del proceso general de evaluación de riesgos.

## a) Identificación de Riesgos

- i. Identificar las fuentes de los riesgos, áreas de impacto, los eventos, las causas y sus consecuencias potenciales para poder generar una lista completa de riesgos basados en esos eventos que puedan prevenir, degradar o retrasar el logro de los objetivos. Es también importante el incluir riesgos asociados a no perseguir una oportunidad..
- ii. Dependiendo en la aplicación de este proceso y contexto, las herramientas y técnicas a ser utilizadas en la identificación de riesgos pueden incluir:
  - Analisis SWOT - Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas (por sus siglas en ingles: strengths weaknesses, opportunities and threats)
  - BPEST – Negocios, Política, Economico, Social, Tecnológico (Por sus siglas en ingles: Business, political, economic, social, technological)
  - PESTLE – Politico, Economico, Social, Tecnico, Legal, Ambiental (por sus siglas en ingles: Political, Economic, social, technical, legal, environmental)
  - HAZOP – Peligro y Estudios de Operabilidad (por sus siglas en ingles: Hazard and operability studies)
  - Talleres de valoración de riesgos
    - a. Permisos de trabajo (Evaluación de riesgos)
  - Punto de comparación en la industria
  - Investigación de incidentes
    - a. Proceso de incidentes críticos
  - Auditorias e inspecciones
    - a. Auditoria de Energía, Mantenimiento y Riesgos del departamento de mantenimiento.
- iii. El personal con el conocimiento apropiado deberá estar involucrado en la identificación de riesgos.
- iv. **Generar una lista de riesgos o registro de riesgos para ser utilizados como una información para el paso de análisis de riesgos.**

## b) Análisis de Riesgos

- i. Considera las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias positivas y negativas, y la posibilidad de que esas consecuencias puedan ocurrir.
- ii. Identificar factores que afecten la probabilidad y consecuencia para cada riesgo en el registro de riesgos. Las herramientas y técnicas que puedan ser utilizadas, dependiente del contexto, pueden incluir:
  - Análisis de amenaza
  - Análisis de modos de falla y efecto (FMEA por sus siglas en ingles)
  - Análisis de modos de falla y criticidad de efecto (FMECA por sus siglas en ingles)
  - Análisis de Causa raíz de la falla (RCFA por sus siglas en ingles)
  - Análisis de árbol de eventos (ETA por sus siglas en ingles)
  - Análisis de árbol de fallas (FTA por sus siglas en ingles)
  - Deterioro, dependencia o el rendimiento del Sistema modelado
- iii. Combinar la consecuencia y probabilidad para determinar el nivel de cada riesgo. (ver apéndice A para ejemplo) Esto será utilizado como información de entrada en el paso de evaluación de riesgos.
- iv. Considerar la interdependencia de diferentes riesgos y sus fuentes.
- v. **Actualizar el registro de riesgos con el nivel de riesgo e interdependencias**
- vi. El análisis de riesgos puede ser llevado a cabo con varios grados de detalle dependiendo del riesgo, el propósito del análisis, y la información, datos y recursos disponibles.

## c) Evaluación del riesgo

- i. El propósito de la evaluación de riesgos es para asistir en la toma de decisiones, basado en los resultados del análisis de riesgos, y acerca de cuáles riesgos necesitan tratamiento/control y para priorizar la implementación del tratamiento/control de riesgos.
- ii. Revisar el registro de riesgos y la información relevante de soporte (resultados del análisis de riesgo) y compararlo contra el criterio definido de riesgos para identificar cuales riesgos deberán ser considerados para tratamiento/control. Las decisiones deberán ser realizadas en concordancia con lo legal, regulatorio y otros requerimientos.
- iii. **Actualizar el registro de riesgos indicando cual riesgo no va ser tratado o controlado en Adelante y la razón de esta decisión.**

## d) Tratamiento/control de riesgos

- i. Revisar los registros de riesgos y determinar las opciones de tratamiento para el riesgo bajo preocupación.
- ii. El proceso de tratamiento de riesgos es cíclico ya que involucre la valoración del tratamiento del riesgo, decidiendo si los niveles residuales de riesgo son tolerables o no; si no es tolerable, generando un nuevo tratamiento de riesgo, y valorando el efecto de ese tratamiento hasta que el riesgo residual alcanzado cumpla con el criterio de riesgo definido.
- iii. Las opciones de tratamiento de riesgos pueden incluir:
  - Evitar el riesgo al decidir no iniciar o continuar con la actividad que da lugar al riesgo
  - Eliminando la fuente del riesgo



- Cambiando la naturaleza y magnitud de la probabilidad
  - Cambiando las consecuencias
  - Compartiendo el riesgo con otras partes
  - Reteniendo el riesgo por elección
- i. Aquí algunos ejemplos de algunas herramientas de tratamiento de riesgos en un contexto de gestión de un activo físico:
- Mantenimiento centrado en confiabilidad (RCM por sus siglas en ingles)
  - Inspección basada en el riesgo (RBI por sus siglas en ingles)
  - Función protectora de instrumento (IPF por sus siglas en ingles)
- ii. Seleccionar la opción de tratamiento del riesgo mediante:
- Balanceando los costos y esfuerzos de la implementación contra los beneficios derivados obtenidos con respecto de lo legal, regulatorio y otros requerimientos, responsabilidad social y la protección del medio ambiente.
  - Considerar los valores y percepciones de las partes interesadas, limitaciones de recursos y cualquier riesgo secundario introducido.
- iii. Desarrollar el plan de tratamiento de riesgos para los riesgos identificados y actualizar el registro de riesgos con referencia al plan de tratamiento.**
- iv. Los planes de tratamiento de riesgo deberán incluir:
1. El beneficio esperado a ser ganado
  2. Las medidas de desempeño y limitaciones
  3. Las personas responsables de aprobar el plan
  4. Las personas responsables para implementar el plan
  5. Acciones propuestas
  6. Requerimientos de reporte y monitoreo
  7. Requerimientos de recursos
  8. Calendario y horario

Monitoreo y Revisión

- a) Definir las responsabilidades para el monitoreo y revisión
- b) El proceso de monitoreo y revisión del negocio deberá abarcar todos los aspectos de este proceso de gestión del riesgo para los propósitos de:
  - 1. Analizando y aprendiendo lecciones de eventos, cambios y tendencias
  - 2. Detectando cambios en el context interno y externo y el riesgo mismo
  - 3. Asegurando que las medidas de tratamiento y control del riesgo son efectivas
  - 4. Identificar riesgos emergentes
  - 5. Actualizando el Sistema de administración del desempeño del (KPIs, tarjeta de puntuación de equilibrio, etc.)
- c) Los resultados de monitoreo y revisión deberán ser registrados y reportados apropiadamente.

### 5. Responsabilidades - RASI

RASI – – Responsable, Asegurador, Soporte e Informa.	Equipo	Gerente del Depto. De Administracion de Mtro.	Gerente de Instalaciones	Gerente de EHS	Gerente de manufactura	Ingenieria	Consultor externo o contratista	Administrador
	Identificador/riesgos							
Tarea								
Comunicación y consulta con el departamento de Mantenimiento e instalaciones de la planta	S/I	I	R			S		S
Comunicación y consulta con otras partes interesadas		R	I/S	I	I	S		S
Establecer el contexto (Criterio, etc)		AS	R	S	S			
Identificación de riesgos	R	A	AI	IS	IA	S		
Análisis de Riesgos	SI		A	S		R	S	
Evaluación de Riesgos	SI	A	S/I	S		R		
Tratamiento de Riesgos	SI	A	S/I	S		R		
Aprobar y ejecutar las acciones de tratamiento de riesgos	I	R	S			S		
Monitoreo y revision	I	AI	R			S	S	S

### 6. Documentos de Referencia

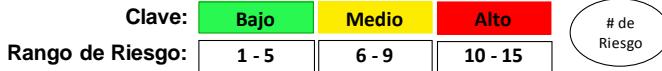
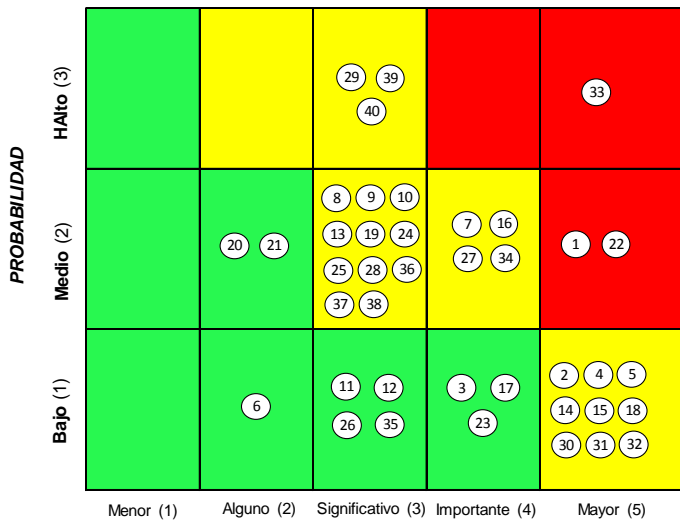
Documento	Referencia / Version	Comentario
ISO31000		Usado solo como referencia
Registro de Riesgos		Documento vivo consolidando todos los riesgos dentro del alcance
Criterio de Riesgos		<i>Utilizar el actual que exista</i>
Forma de reporte de identificación de riesgos		Para uso inmediato o como sea requerido (o desarrollarse en caso de no existir)

Reporte de resumen de monitoreo de riesgos		Utilizado como reporte mensual (Necesita desarrollarse)
Planes de comunicacion de riesgos		Necesita desarrollarse
Formato de reporte de incidentes		Referenciar al proceso de administracion de incidentes
Reporte de analisis de causa raiz		<i>Referenciar a ejemplos existentes</i>
Reporte de modos de falla y efectos		<i>Referenciar a ejemplos existentes</i>
PAS 55-1:2008		Usada como referencia solamente

## Apéndice A

### Ejemplo de Nivel de Riesgos Clave

#### Nivel de Riesgos Clave Plantas Reynosa



Depto de Administración de Mantenimiento e instalaciones.  
Midiendo, Mitigando y Gestionando el factor de riesgo en la planta

Item	Descripcion e identificacion del Riesgo
1	Corte de energia electrica Principal
2	Corte de energia eléctrica en el area de manufactura
3	Corte de energia electrica en la linea e produccion
4	Falla del UPS o/y energia de emergencia en el cuarto de servidores
5	Falla en el aire comprimido y bombas de vacio
6	Goteras en el techo
7	Fuga de agua en tuberias
8	Falla en el sistema de enfriamiento
9	Falla en el sistema de control de humedad
10	Falla en el sistema de Ventilacion
11	Falla en el sistema de administracion automatica del edificio
12	Falla en el sistema de calefaccion
13	Abandono de obligaciones o actividades
14	Fuego/humo en area de produccion
15	Fuego en cuartos de servicios del edificio
16	Falta de refacciones criticas
17	Golpe de relampago
18	Explosion
19	Cambio de lineas en produccion
20	Habilidades profesionales de los colaboradores
21	Acuerdos no claros entre Depto de mantenimiento y otros deptos
22	Comida descompuesta
23	Falta de mantenimiento o reparaciones
24	Administracion de empleados
25	Falta de terminos de referencia
26	Falta de claridad de acuerdos con las partes interesadas
27	Falta de conciencia en seguridad
28	Contaminacion Ambiental
29	Peligro por polvos
30	Corte de suministro de agua de la ciudad
31	Corte de suministro de gas externo
32	Enfermedad pandemica
33	Interrupcion de servicio de Seguridad patrimonial
34	Interrupcion de servicios de limpieza
35	Interrupcion de servicios de cafeteria
36	Tormenta extrema
37	Contaminacion biologica o quimica
38	Peligro de electricidad estatica
39	Peligro por uso de gases (N, O2, Argon)
40	Trabajo con uso indebido de EPP (equipo de proteccion personal)

Ejemplo de Riesgos Clave, Registro y Reporte de Monitoreo

EJEMPLO DE RIESGOS CLAVE

By: A. ELISERIO

Entidad/Área: Plantas Reynosa Cushman & Wakefield

Fecha de creación: Equipo en Monitoreo

**Estrategia:** Identificado VS los objetivos de la estrategia.  
**STP1H:** Riesgo identificado contra las metas de corto plazo (STP1H)  
**STP2H:** Riesgo identificado contra las metas de largo plazo (STP2H)

**Facilities**

Descripción corta del evento de riesgo que está poniendo en peligro el lograr los objetivos del riesgo

Razones por las que existe el evento de riesgo

**Como se percibe el Impacto**  
 1= Menor Impacto  
 2= Impacto Moderado  
 3= Impacto Significativo  
 4= Impacto Importante  
 5= Impacto Mayor

**Como se mide la Probabilidad**  
 1= Probabilidad Baja (LOW) (MIDMUM)  
 2= Probabilidad Media (MIDMUM)  
 3= Probabilidad Alta (HIGH)

Acciones propuestas o acordadas para gestionar el riesgo

Establecer el programa para las acciones

Ejemplos:  
 - propuesta  
 - pendiente  
 - Formada

Revisar, actualizar o la fuerza laboral para implementar las acciones tomadas

Num de Riesgo	Causas Raiz del evento de riesgo	Evento de Riesgo	Consecuencias	Impacto estimado durante el 1er año (USD)	Escala de impacto estimado (1-5)	Escala Probabilidad estimada (1-3)	Magnitud del Riesgo	Dueño del Riesgo	Acciones Propuestas	Dueño de Programa de Ejecución	Estado Actual de Acciones
1	Corte de energía eléctrica Línea Principal	Falla súbita de energía eléctrica en la subestación principal	Paro temporal de equipo de producción	10	1	3	LOW	Facilities	realizar propuesta para subestacion y/o generador de capacidad suficiente para producir.		
2	Falla de dos o mas compresores. O falla de dos bombas	Falla en el sistema de agua helada	Inhabilidad para mantener la temperatura y humedad en los niveles requeridos por el proceso de producción.	200	4	1	LOW	Facilities	eficientar los mantenimientos con termografías y revisiones periódicas		
3	Falla interna de sistema de reposición de aire, bandas o rodamientos.	Falla en el sistema de HVAC	Incremento de la temperatura por encima de los niveles requeridos por el proceso de producción.	10	1	2	LOW	Facilities	eficientar los mantenimientos, induccion y entrenamientos sobre la operacion de estos equipos		
4	Falla de uno o mas compresores de aire. O tiempo calido prolongado de un secador de aire	Falla en el sistema de aire comprimido (uno o mas compresores, y/o secadores de aire)	Paro total de equipos con funcion de aire comprimido, parando produccion en areas puntuales.	200	4	2	MEDIUM	Facilities	eficientar los mantenimientos con termografías y revisiones periódicas		
5	Causa raíz desconocida, ya que no hay eventos registrados hasta ahora.	Falla del generador de emergencia de energía eléctrica	Ninguno a menos de que exista una falla de suministro de energía externa	10	1	1	LOW	Facilities	eficientar los mantenimientos con termografías y revisiones periódicas		
6	Partes eléctricas flojas debido al ensamble inicial	Falla de unidades de control de humedad y temperatura para area de producción	Paro total de producción por estar fuera de parámetros los niveles de humedad y temperatura	>200	5	1	MEDIUM	Facilities	eficientar los mantenimientos		
7	Falla del sistema de UPS local. Falla de energía eléctrica prolongada debido a falla del generador de emergencia	Falla de Servidores	Paro parcial en areas de produccion, embarques, etc.	100	3	1	LOW	Facilities	eficientar los mantenimientos, induccion y entrenamientos sobre la operacion de estos equipos		
8	Filtros de aire en mal estado, o una filtracion pobre en las unidades de aire acondicionado	Falla en el sistema de filtracion de polvo	Paro parcial de producción debido a no cumplimiento con los niveles de calidad de aire.	200	4	1	LOW	Facilities	eficientar los mantenimientos optimizar los stocks en partes y entrenamientos		
9	Falta de recursos - Alta demanda de instalaciones de líneas de producción	Falla en el desempeño de programa de mantenimiento	Afectacion de producción debido a alguna posible falla e un sistema critico por falta de mantenimiento puntual.	100	3	2	MEDIUM	Facilities	eficientar los mantenimientos optimizar los stocks en partes y entrenamientos		
10											

Esta herramienta y el soporte relacionado es suministrado por: La funcion de Gestion de Riesgos