



1



Paros críticos: evaluación de riesgos y decisión estratégica, ¿es suficiente la evaluación de riesgo para lograr el apoyo de Dirección?

2

ORIÓN

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONTABILIDAD
CHILE 6^a
EDICIÓN

Nuestros expertos



Julio César Wagner



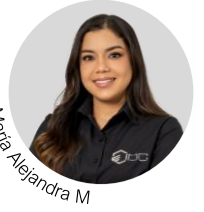
José Bernardo Durán



Santiago Sotuyo



Iván Darío Gómez



María Alejandra M.



Jorge Granada

PABELON
ACADEMY

3

ORIÓN

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONTABILIDAD
CHILE 6^a
EDICIÓN

Dinámica de la sesión

Identificación de **datos** (sucesos o hechos que sucedieron)



Lectura general y explicación general de la situación a resolver



Desarrollo y envío del **diagnóstico** (descripción concisa del problema)



Registro de **percepciones, impresiones, supuestos y opiniones** (información del contexto operativo)



Exposición de conclusiones y soluciones generadas por equipo



Desarrollo y envío de **soluciones** (establecer la prioridad de cada una en orden de impacto o secuencial)



PABELON
ACADEMY

4

Dinámica de la sesión



Descripción del problema

- Director de Mantenimiento y Facility en una empresa transnacional, recientemente asumió la gestión de múltiples plantas industriales.
- Reto principal: **falta de un enfoque sistemático para gestionar el riesgo operativo en una de las plantas clave del grupo.**
- Esta **planta ha tenido varios paros no planificados con impacto severo en la producción, cumplimiento y costos operativos.**
- En colaboración con el gerente local de mantenimiento, implementa la metodología interna **RAMBO** (derivada del RPN de AMEF), para evaluar el riesgo de falla

RAMBO evalúa el riesgo de falla considerando

$$\text{RAMBO} = (S \times P) \times C$$

Dónde

- **S** = Severidad
- **P** = Probabilidad
- **C** = Promedio de los sub-factores de “Controles”

Criterios de evaluación de Controles

Los sub-factores se ajustan según **respaldo, mantenimiento preventivo, repuestos y capacidad técnica**, detallados en la tabla.

VARIABLE	EXPLICACIÓN / CRITERIO	#
Severidad	Catastrófico: impacto >2 sem	5
	Crítico: atraso 1–2 sem	4
	Marginal: atraso <1 sem	3
	Menor: sin impacto, recuperación <1 sem	2
	Imperceptible: sin impacto	1
Probabilidad	Alta probabilidad: ≤3 meses	5
	Elevada: 3–6 meses	4
	Moderada: 6–12 meses	3
	Baja: bajo riesgo ≤12 meses	2
	Remota: riesgo remoto ≤24 meses	1
Controles	Altamente efectivos	0.25
	Parcialmente efectivos	0.5
	Inefectivos	0.75
	Inexistentes	1

Descripción del problema

Sub-factores de "Controles" reflejan la respuesta ante fallas: respaldo, mantenimiento, repuestos y capacidad técnica, calificados de 0.25 (óptimo) a 1.0 (crítico).

SUB-FACTOR	0.25 (ÓPTIMO)	0.5	0.75	1 (CRÍTICO)
Respaldo	Con respaldo			Sin respaldo
Tareas de preventivo	Muy efectivas	Efectivas	Poco efectivas	Nada efectivas
Existencia de repuestos	En almacén	Proveedor (1-4 días)	Otra planta (5-30 días)	Importación (+30 días)
Capacidad técnica reparar	Completa	Otra planta	Proveedor local	OEM extranjero

Umbral RAMBO corporativo: 9

Valores mayores requieren evaluación y mitigación para asegurar continuidad, basado en fallas, impacto y criticidad, alineado a confiabilidad y sostenibilidad.

Descripción del problema

Justificación de la Severidad y Probabilidad

Para este análisis, se empleó un **método genérico con escala del 1 al 5 para ambos factores**

El valor de "Controles" es el promedio de cuatro sub-factores y se multiplica por S*P para obtener el índice de riesgo.

En tres años hubo 5 fallas, 279 horas de paro, >USD \$21M en pérdidas y USD \$163,000 en reparaciones



Severidad = 5

Por el impacto económico catastrófico, evaluado en +USD\$21 millones de pérdidas en 3 años



Probabilidad = 4

Por la frecuencia histórica de fallas (5 fallas importantes en los últimos tres años)

Impacto actual del problema

- Paros acumulados: 279 horas / 3 años
- Costo por hora parada: USD \$75,250
- Costo total fallas y reparaciones: >USD \$21 millones
- Sistema sin respaldo, sin stock local de repuestos y con dependencia técnica externa.
- Potencial incumplimiento de normas de calidad del producto si el sistema falla.

Promedio Controles (C) = $(1.0 + 0.75 + 0.75 + 0.75) / 4 = 0.8125$

RAMBO INICIAL: $(5 \times 4) \times 0.8125 = 16.5$

SUB-FACTOR	CONDICIÓN INICIAL	VALOR
Respaldo	Sin respaldo	1.0
Tareas de preventivo	Poco efectivas	0.75
Existencia de repuestos	Otra planta (5–30 días)	0.75
Capacidad técnica reparar	Proveedores locales	0.75

Sub-factores de "Controles" (condición inicial)

Acciones implementadas y resultados

Se invirtieron USD 268,300 en un sistema de respaldo, reduciendo el subfactor de "respaldo" en RAMBO de 1 a 0.25.

Promedio Controles (C) = $(1.0 + 0.75 + 0.75 + 0.75) / 4 = 0.625$

RAMBO INICIAL: $(5 \times 4) \times 0.625 = 12.5$

SUB-FACTOR	CONDICIÓN INICIAL	VALOR
Respaldo	Con respaldo	0.25
Tareas de preventivo	Poco efectivas	0.75
Existencia de repuestos	En otra planta (5–30 días)	0.75
Capacidad técnica reparar	Proveedores locales	0.75
	Promedio	0.625

ORIÓN

Acciones implementadas y resultados



El nuevo RAMBO aún supera el umbral corporativo de 9, por lo que requiere una estrategia de mitigación.



La inversión en redundancia no asegura una reducción suficiente del riesgo ni aprobación de Dirección.



Se deben identificar estrategias complementarias para cumplir con los parámetros de riesgo corporativo.



13

ORIÓN



Desafíos a resolver

1. ¿Cómo justificar ante la dirección la inversión en redundancia?
A pesar de que el **nuevo número no llega a menos de 9**
2. ¿Qué más se podría hacer para mejorar?
3. ¿Cuál podría ser la razón por la que la gerencia de mantenimiento está decidiendo por la opción de un equipo en redundancia?



14

ORIÓN

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
CHILE 6^a
EDICIÓN



Escaneen este código para el envío
de diagnóstico & soluciones



Identificación de **datos** (sucesos o hechos que sucedieron)



Registro de **percepciones, impresiones, supuestos y opiniones** (información del contexto operativo)



Desarrollo y envío del diagnóstico (descripción concisa del problema)



Desarrollo y envío de soluciones (establecer la prioridad de cada una en orden de impacto o secuencial)



Exposición de conclusiones y soluciones generadas por equipo

PABELON
ACADEMY

15

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
CHILE 6^a
EDICIÓN



Sesión
ORIÓN

SESIÓN

ESCANEA EL
CÓDIGO QR



RESPONDE UNA
BREVE ENCUESTA

16