

# ANEXO N° 19

## Matriz de probabilidad e impacto

### Gestión de Riesgos

*Tener respuestas para lo que podría ocurrir y afectarnos*

Un riesgo es un evento o situación **previamente identificada** que puede o no ocurrir; en caso de ocurrir, puede tener un impacto positivo (oportunidad) o negativo (amenaza) en los objetivos y actividades.

#### Factores de Riesgo

Para una eficaz gestión de riesgos, es necesario determinar lo siguiente:

<b>La probabilidad de que el riesgo ocurra</b>	De 0 a 100% cual es la estimación de ocurrencia
<b>El (los) posible(s) impacto(s) que puede generar</b>	Qué pasa (efecto) si el riesgo llega a ocurrir
<b>Cuando se espera que el riesgo eventualmente ocurra</b>	Tiempo o en relación con otra situación
<b>Cuan frecuentemente pueden ocurrir riesgos con el mismo origen</b>	

Los objetivos de establecer respuestas para gestionar los distintos riesgos que sean identificados son:

- Hacer algo para eliminar las amenazas antes de que ocurran;
- Hacer algo para asegurar que las oportunidades ocurran y sean aprovechadas;
- Disminuir la probabilidad y/o impacto de las amenazas;
- Aumentar la probabilidad y/o impacto de las oportunidades.

Si bien prácticamente todas las amenazas pueden ser eliminadas y las oportunidades aprovechadas, es fundamental tener en debida consideración que no siempre el tiempo y esfuerzo requeridos para tales efectos, son compensados por los resultados que se obtienen. De ahí que **las respuestas a los riesgos deben ser proporcionadas a su probabilidad e impacto.**

Identificar un riesgo no implica que automáticamente se deba implementar alguna acción específica para su gestión, en ocasiones es suficiente con aceptarlos y monitorearlos para asegurar que no se salgan de control.

**Las siguientes son las respuestas generales para gestionar los riesgos que se identifiquen:**

Para Riesgos Negativos o AMENAZAS		Para Riesgos Positivos OPORTUNIDADES	
<b>Evitar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar la amenaza eliminando la causa;</li> <li>• <b>Usado para riesgos de alta prioridad.</b></li> </ul>	<b>Explorar</b>	Agregar Recursos o cambiar la actividad para que la oportunidad ocurra.
<b>Mitigar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la probabilidad y/o impacto de la amenaza;</li> <li>• <b>Usado para riesgos de alta prioridad.</b></li> </ul>	<b>Mejorar</b>	Incrementar la probabilidad o el impacto positivo del riesgo.
<b>Transferir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferir a una tercera parte la responsabilidad del riesgo;</li> <li>• Pólizas, garantías, subcontratación;</li> </ul>	<b>Comparar</b>	Asignar la propiedad parcial o total a una tercera parte que esté en mejores condiciones de aprovechar la oportunidad.

	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Usado para riesgos de baja prioridad.</b></li> </ul>		
<b>Aceptar</b>			
Es una respuesta para amenazas y oportunidades			
<b>Aceptación Activa</b>		<b>Aceptación pasiva</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de planes de contingencia;</li> <li>Asignación de reservas de tiempo y presupuesto</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite que las acciones se vayan determinando a medida que los riesgos van ocurriendo. (Solución temporal).</li> </ul>	

**Reevaluación y Control:** Se deben monitorear los riesgos que ya han sido identificados para determinar si aún ameritan alguna acción; si no, podrán ser eliminados y se analizará si riesgos nuevos podrían ser identificados e incluidos.

### Definición de **matriz de probabilidad e impacto:**

El objetivo es construir una matriz que permita una clasificación, evaluación y priorización numérica de cada combinación según su respectivo riesgo; en tal sentido la escala de medición para probabilidad e impacto es:

<b>Probabilidad</b>		<b>Impacto</b>
Baja	0 a 10%	1
Baja - media	11 a 30%	2
Media	31 a 50%	3
Media – alta	51 a 70%	4
Alta	71 a 90*%	5

\*la escala va solo hasta 90% en virtud a la incertidumbre. Riesgos por encima del 90% serán considerados como asuntos confirmados y su gestión se realizará según decisiones aprobadas por la dirección general.

A partir de esta escala, la matriz se estructura así:

<b>Probabilidad</b>	<b>90%</b>	0,9	1,8	2,7	3,6	<b>4,5</b>
	<b>70%</b>	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5
	<b>50%</b>	0,5	1	1,5	2	2,5
	<b>30%</b>	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
	<b>10%</b>	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
	-	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Impacto</b>						



Registro de riesgos										
Id	Categoría	Descripción	Pb	Im	Es	CI	Respuesta	Disparador	Acción	Dueño
R12	De mercado	Aumento en la demanda de módulos	80%	5	4	1	Explotar	Órdenes de compra y contratos propuestos	Adquirir más materiales; Contratar más personal; alquilar bodega	Director proyecto
R18	Organizacional	Participación en licitaciones para suministro de módulos	80%	5	4	2	Compartir	Invitación a presentar propuesta	Negociar alianza estratégica con una tercera parte.	Director proyecto
R17	Organizacional	Retrasos por sobreasignación de personal (competencia con otros proyectos)	70%	5	3.5	3	Reducir	Reportes de avance indicando retrasos; SPI<1	Reprogramar actividades y contratar personal extra	Director proyecto
R9	Técnico	No disponibilidad de ciertas referencias de materiales	80%	4	3.2	4	Evitar	Fabricación interrumpida	Revisar acuerdo con proveedor	Director proyecto
R8	Externos	Falla en las pruebas de carga	50%	5	2.5	5	Evitar	Resultados inconsistentes con las normas y memoria de cálculo	Verificar parámetros y ajustar especificaciones	Director proyecto
R7	Experiencia	Inconsistencias en especificaciones de piezas	60%	4	2.4	6	Reducir	No conformidad en el control	Entrenar al equipo de taller y verificar especificaciones	Ing. Procesos
R11	Externo	Imposibilidad de acceso a zona de instalación de módulos	60%	4	2.4	7	Transferir	Reporte de estudios previos del sitio	Coordinar logística con el cliente	Director proyecto
R15	De mercado	Cobertura insuficiente de pólizas de seguro	60%	4	2.4	8	Reducir	Montos mínimos o ítems de cobertura no alcanzados	Renegociar con la aseguradora la opción de montaje individual	Director proyecto
R10	Financiero	Variación en los precios de los materiales	70%	3	2.1	9	Reducir	CPI<1 ( $\pm 10\%$ ) en puntos de control	Revisar acuerdo con proveedor	Director proyecto
R13	De mercado	Dificultad para ingresar al registro de proveedores	50%	4	2	10	Reducir	Aplicación no aprobada	Revisar, completar y ajustar requisitos	Director proyecto
R6	Operativo	Insuficiencia de piezas cortadas para el armado	40%	4	1.6	11	Reducir	Retraso en planillas de corte	Reprogramar horarios de corte	Ing. Procesos
R1	Técnico	Fallas en el mecanizado de piezas	30%	5	1.5	12	Reducir	Inconsistencia de dimensiones	Efectuar pruebas y piezas molde	Ing. Procesos
R14	Financiero	Sobrecostos y retrasos por incumplimiento de proveedores / consultores	30%	5	1.5	13	Transferir	Inconsistencia en los acuerdos; CPI y SPI<1	Verificar causas con los proveedores; negociar soluciones	Director proyecto
R20	Técnico	Daños en los equipos de corte y mecanizado de piezas	30%	5	1.5	14	Reducir	Equipos generando resultados	Capacitar al personal en medidas de uso y prevención; consultar	Ing. procesos

								inadecuados o fuera de servicio	soporte técnico; usar la garantía; Adquirir póliza	
R16	Operativo	Insuficiencia de espacio para almacenamiento de piezas terminadas	40%	3	1.2	15	Transferir	Ordenes de servicio completadas sin despacho debido a causas atribuibles al cliente	Negociar el almacenamiento de piezas en bodega alterna con cargo al cliente	Ing. procesos
R19	Organizacional	Incumplimiento sistemático por parte de un proveedor / consultor único	20%	5	1	16	Reducir	Retrasos, sobrecostos o no conformidades según informe de control de contrato	Reunirse con el proveedor para verificar causas, establecer responsabilidades y generar soluciones	Director proyecto
R2	Técnico	Desperdicio de tubos y láminas de acero	30%	3	0.9	17	Reducir	Desperdicio mayor al 10%	Entrenar cortadores	Ing. Procesos
R5	Técnico	Confusión de piezas entre módulos (trazabilidad)	30%	3	0.9	18	Evitar	Nomenclatura errada o inexistente	Verificar nomenclatura	Ing. Procesos
R3	Técnico	Imprecisión en ajuste de piezas a ensamblar	20%	4	0.8	19	Evitar	Tolerancias mayores a 2mm	Ajustar molde y calibrar cortadora	Ing. Procesos
R4	Técnico	Baja resistencia de soldaduras	10%	5	0.5	20	Reducir	Rotura durante pruebas	Revisar WPS y su aplicación	Ing. Procesos

Los riesgos **R12, R18, R17 y R9** (*por encima de la línea de tolerancia*) deben ser escalados por el director del proyecto ante la dirección general. El resto de los riesgos tal como están actualmente identificados y priorizados, pueden ser gestionados directamente por el equipo de proyecto.

Estos riesgos son identificados a partir de una fotografía del estado actual del proyecto. Durante el ciclo de vida y el proceso de control de riesgos, se re-analizarán los existentes para verificar su vigencia y priorización; esto sin descartar que se identifiquen nuevos riesgos.

La información correspondiente al "Registro de Riesgos" relacionada anteriormente es a manera de ejemplo; el proponente deberá determinar objetivamente los riesgos más relevantes asociados al desarrollo del proyecto y con esta información elaborar y presentar su plan de gestión de riesgos.

---

Proponente:

Nlt: