

## **ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS EN LOS PROCESOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO (SGI)**

### *ACTIONS TO ADDRESS RISKS IN THE PROCESSES OF INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM (IMS)*

**Marisol González González**

CIATEQ, AC, México  
*marisol.gonzalez@ciateq.mx*

**Andrea Berenice García Celestín**

CIATEQ, AC, México  
*andrea.garcia@ciateq.mx*

**Ma. Teresa Muñoz García**

CIATEQ, AC, México  
*teresa.munoz@ciateq.mx*

**Paola Alinne Mendoza Gutiérrez**

CIATEQ, AC, México  
*paola.mendoza@ciateq.mx*

**Recepción:** 22/noviembre/2019

**Aceptación:** 20/diciembre/2019

### **Resumen**

Para prevenir posibles eventos futuros que puedan perjudicar a los sistemas de gestión, las organizaciones han optado por identificar, analizar y tratar sus riesgos. El presente trabajo describe el método cualitativo de análisis de riesgos a través de la técnica de matriz de probabilidad e impacto, la cual se basa en evaluar que tan probable es que ocurra el riesgo y que impacto tendría en los procesos que conforman un Sistema de Gestión Integrado (SGI) en caso de que estos se materialicen, este análisis tiene el objetivo de ayudar a la toma de decisiones, al establecimiento de acciones para prevenir los efectos negativos que generen los riesgos detectados en las actividades productivas y a mitigar los daños en el caso de que estos ocurran.

**Palabras clave:** Impacto, mitigar, probabilidad, Sistema de Gestión Integrado (SGI), riesgos.

## **Abstract**

*To prevent possible future events that may affect management systems, organizations have chosen to identify, analyze and treat their risks. This paper describes the qualitative method of risk analysis through the probability and impact matrix technique, which is based on evaluating how likely the risk is to occur and what impact it would have on the processes that make up a Integrated Management System (IMS) in case these materialize, this analysis has the objective of helping to make decisions, to establish actions to prevent the negative effects generated by the risks detected in the productive activities and to mitigate the damages in the case of these happening.*

**Keywords:** *Impact, Integrated Management System (IMS), mitigate, probability, risk.*

## **1. Introducción**

Actualmente las normativas aplicables a sistemas de gestión tienen un enfoque basado en riesgos, que contribuye a la mejora de la calidad, mediante la identificación de amenazas y riesgos inherentes a cualquier actividad de la organización, independientemente de su tamaño y sector económico.

### **Definición de riesgo**

La norma [ISO 31000, 2018] establece el riesgo como un efecto de la incertidumbre sobre los objetivos.

[Fernández D. y Munier N., 2011] definen el riesgo como la posibilidad de pérdida o daño. También se puede definir como un evento de naturaleza incierta que, de ocurrir puede tener consecuencias adversas para lograr un objetivo dado.

Según la norma [AS 9100 D, 2016] el riesgo es una situación indeseable o circunstancia, que tiene tanto una probabilidad de ocurrencia y una potencial consecuencia negativa.

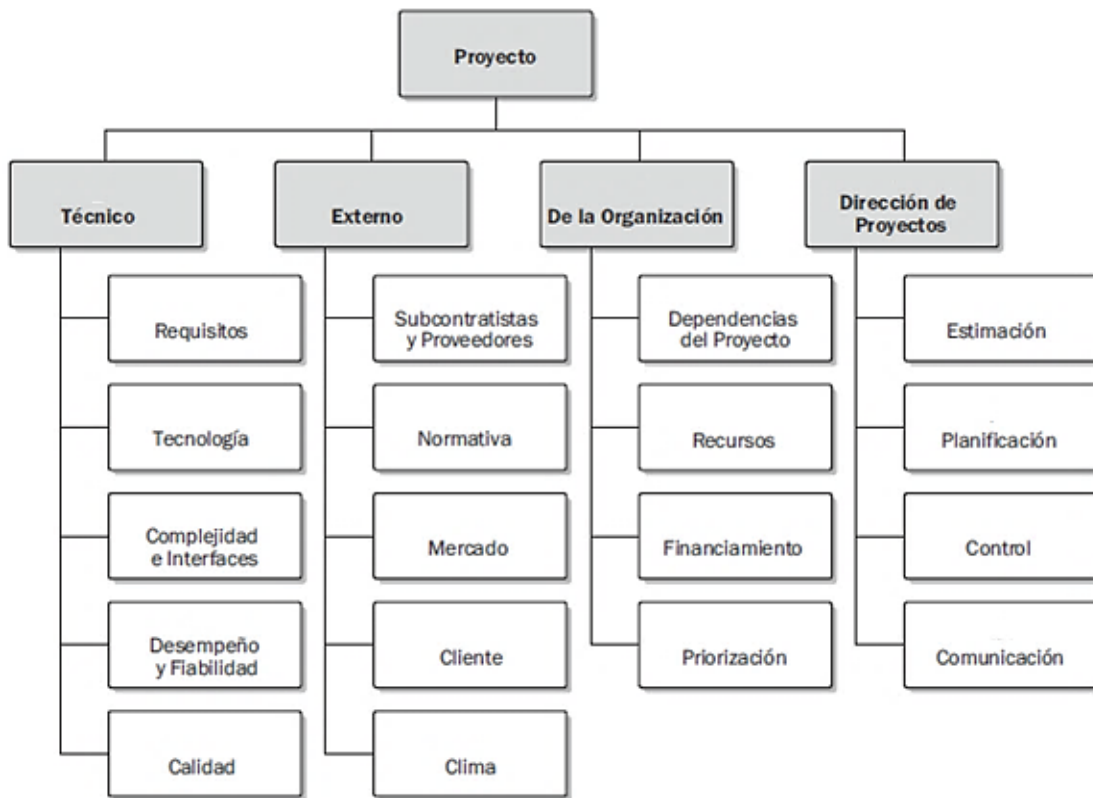
De acuerdo con [Guía ISO 73, 2009] el riesgo es la combinación de la probabilidad de un suceso y de su consecuencia. Según [PMBOK, 2017] el riesgo de un proyecto

es un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto.

De acuerdo con [PMBOK, 2017] un proyecto se considera un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

### Clasificación de los riesgos

En el entorno de los sistemas de gestión los riesgos se pueden definir como la desviación con respecto a lo planeado. Dichos riesgos se pueden clasificar como se muestran en la figura 1.



Fuente: PMBOK (2017)

Figura 1 Estructura de desglose de riesgos con su categorización.

### Gestión de riesgos

De acuerdo con [Guía ISO 73, 2009] define la gestión del riesgo como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una empresa en relación con el riesgo. Es parte de la toma de decisiones y aborda explícitamente la incertidumbre.

Se puede considerar como gestión de riesgos el método sistemático que permite planear, identificar, analizar, evaluar, tratar y monitorear los riesgos asociados con una actividad, función o proceso, para que la organización pueda reducir pérdidas y aumentar sus oportunidades.

Al planificar el sistema de gestión integrado, se deben considerar riesgos con el fin de prevenir o reducir efectos no deseados que puedan afectar el desempeño del sistema.

### **Fundamentos de la gestión de riesgos**

Antes de realizar la evaluación del riesgo, es necesario definir los elementos fundamentales del riesgo:

- a) Activos o bienes tangibles.** Todo aquello que tiene un valor económico dependiente de sus elementos constitutivos (materiales, componentes, recursos, empleados, etc.).
- b) Activos o bienes intangibles.** Los activos intangibles son aquellos que tienen valor comercial tales como:
  - ✓ El prestigio, por ejemplo, un automóvil (Volkswagen, BMW, Toyota)
  - ✓ Difusión (Facebook)
  - ✓ Eficiencia (Excel)
  - ✓ Un nombre muy valioso (Walkmart)
- c) Amenaza o factor de riesgo.** Las amenazas son los peligros o eventos que involucran riesgos, por ejemplo, amenaza de huelga, efectos naturales como sismos, inundaciones, etc.
- d) Incertidumbre.** La incertidumbre se aplica a los elementos, eventos, circunstancias, reacciones, etc, y está vinculada a factores que, aunque pueden ser conocidos, son inciertos y pueden afectar a un proyecto, pero que le son ajenos, es decir, no dependen de él, ya que están fuera de su control. Por ejemplo, el mal tiempo, evolución del mercado, eventos políticos, etc.
- e) Vulnerabilidad.** Cualidad o atributo del activo a ser vulnerable. La vulnerabilidad depende de las características del activo en un momento determinado.

- f) Probabilidad.** Posibilidad de que suceda algo según [ISO 31000, 2018]. Hay que tener en cuenta que la métrica de la probabilidad parte de la base de que se tiene una idea de la frecuencia de ocurrencia de un evento y ello requiere la disponibilidad de históricos de proyectos similares.
- g) Impacto.** El impacto es la consecuencia que una amenaza, tiene sobre un activo degradándolo o cambiando sus características. La degradación mide la capacidad del activo en asumir el impacto.
- h) Métrica del impacto.** Consiste en evaluar la degradación que supone dicho impacto en el activo.

El presente artículo pretende mostrar la administración de los riesgos en un SGI de un centro de investigación CONACYT, conformado por las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 17020, con la finalidad de asegurar que la organización logre los resultados previstos, se prevengan o reduzcan los efectos no deseados y se contribuya a la mejora a través de la planificación de acciones para abordar riesgos. En este trabajo se describen las etapas para abordar los riesgos de los procesos que integran el SGI, a través de la evaluación, tratamiento, monitoreo y revisión de los riesgos, empleando la técnica de matriz de probabilidad e impacto, para lo cual fue necesario establecer escalas de ponderación de la probabilidad de ocurrencia del riesgo y de impacto de estos en los objetivos de calidad, un aspecto importante fue la determinación de las posibles causas que provocan el riesgo y sus consecuencias. Esta herramienta se utilizó debido a que puede ser aplicable para todo tipo de organizaciones.

## **2. Método**

Para la aplicación del análisis de riesgos del Sistema Integrado de Gestión de la organización, se optó por utilizar un análisis cualitativo, empleando la técnica de matriz de probabilidad e impacto debido a que evalúa las características clave de los riesgos individuales, lo que permite priorizar estos según sus posibles implicaciones para lograr los objetivos del SGI y con base en dicha priorización establecer las acciones para el control de los riesgos.

La matriz de probabilidades e impacto define el riesgo matemáticamente como se muestra en la ecuación 1.

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} * \text{Impacto} \quad (1)$$

Esta técnica consta de las siguientes etapas:

a) **Evaluación del riesgo.** La evaluación del riesgo comprende las siguientes actividades:

- ✓ **Identificación de riesgos.** El objetivo de este paso es generar una lista completa de los riesgos basados en los acontecimientos que puedan crear, mejorar, prevenir, degradar, acelerar o retrasar el logro de los objetivos del SGI. Es imposible identificar todos los riesgos al inicio del análisis. La Identificación de riesgos es un proceso iterativo porque se pueden descubrir nuevos riesgos a medida que el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida y consiste en describir el riesgo, identificar las causas y establecer las consecuencias, que son los posibles efectos negativos que provocarían el riesgo si este se materializa. Entre las personas que participan en actividades de identificación de riesgos se pueden incluir, al director del proyecto, los miembros del equipo del proyecto, el equipo de gestión de riesgos (si se asigna uno), expertos en la materia ajenos al equipo de trabajo, clientes, usuarios finales, interesados y expertos en gestión de riesgos.

La organización debe identificar las fuentes de riesgo, zonas de impactos, los acontecimientos (incluyendo los cambios en las circunstancias), sus causas y sus posibles consecuencias.

Algunas herramientas y técnicas para la identificación de los riesgos son las siguientes:

- Lluvia de ideas
- Entrevistas
- Revisión documental
- Check list
- Análisis de causa raíz
- Análisis de supuestos y restricciones

- Análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (FODA)

✓ **Análisis del Riesgo.** Esta etapa consiste en definir qué tan probable es que ocurra un riesgo como se describe en la tabla 1, para lo cual se analizan las causas que provocan el riesgo y el impacto que tendría en la organización en caso de que este se materialice, como se refiere en la tabla 2, dependiendo de los controles que se tengan establecidos para su mitigación.

Tabla 1 Criterios para estimación probabilidad de ocurrencia de riesgos asociados al SGI.

CRITERIOS PARA ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL (LOS) RIESGO(S) ASOCIADO(S) AL SGI			
Nivel de probabilidad		Ocurrencia	
Clasificación	Probabilidad	Descripción	Frecuencia
Muy Bajo	0.1	No es probable que se produzca. Se espera que el riesgo pueda ocurrir bajo circunstancias excepcionales.	No se ha presentado el riesgo hasta el momento del análisis.
Baja	0.3	Muy poco probable que ocurra. Se espera que el riesgo pueda ocurrir en algún momento esporádico.	El riesgo se presentó en los últimos 5 años.
Medio	0.5	Puede ocurrir. Se espera que el riesgo pueda ocurrir en algún momento.	El riesgo se presentó en los últimos 2 años.
Alto	0.7	Altamente probable que se produzca. Se espera que el riesgo pueda ocurrir en gran parte de las circunstancias.	El riesgo se presentó en el último año.
Muy Alto	0.9	Casi seguro que ocurra. Se espera que el riesgo pueda ocurrir en la mayoría de las circunstancias.	El riesgo se presentó en los últimos 6 meses.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2 Tabla de criterios para estimación del impacto de los riesgos.

CRITERIOS PARA ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LOS RIESGOS		
Nivel de impacto		Consecuencias
Clasificación	Valor	Descripción
Muy Bajo	1	El evento tendrá efectos poco significativos para la organización. No hay afectaciones en tiempo, calidad y alcances en el desarrollo de los procesos.
Baja	3	El evento tendrá efectos de menor importancia que pueden ser asumidos sin mayor problema por el área afectada. Es probable que alguna o más tareas necesarias para lograr las metas de los procesos se retrasen, sin embargo, se puede absorber dicho retraso sin tener afectación en la planeación.
Medio	5	El evento tendrá efectos de importancia media, se deben de establecer acciones de prevención. En cuanto al tiempo, puede haber desfase en fechas claves, sin embargo, se cumple con la fecha final de las actividades planeadas para cumplir con el objetivo del proceso. En cuanto a calidad de las salidas del proceso, reducción a la calidad que cause retrabajos importantes, las áreas del alcance principal se ven afectadas.
Alto	7	El evento tendrá efectos considerables para la organización. Se requieren acciones de contingencia. En cuanto al tiempo, desfase en algunas fechas clave que impactan las salidas en tiempo de los procesos. La cantidad de las salidas de los procesos es inaceptable y existe una reducción en los alcances establecidos.
Muy Alto	9	El evento tendrá un efecto catastrófico en la organización, se requiere plan de respuesta tanto de acciones preventivas como de contingencia. En cuanto al efecto en el tiempo, no se cumple con ninguna fecha clave necesaria para el desarrollo de los procesos y por lo tanto con la fecha final de compromiso de las actividades planeadas para dar cumplimiento al objetivo, en cuanto a la calidad de las salidas es inaceptable, costos elevados de las acciones de mitigación.

Fuente: elaboración propia.

*Nota: La escala de probabilidad y ocurrencia al igual que los criterios de impacto los establece cada organización con base en la experiencia de los eventos históricos relacionados con los riesgos.*

- ✓ **Valoración del riesgo.** La valoración de riesgo radica en medir el nivel del riesgo, indicando niveles tales como alto, medio y bajo, y se obtiene al combinar la probabilidad de ocurrencia de las causas que provocan el riesgo por el impacto de las consecuencias que este tendría en la organización en caso de que se materialice. Con base en la escala de probabilidad e impacto establecidas se genera la matriz de probabilidad e impacto, para la priorización de los riesgos, la cual se presenta en la figura 2. De las combinaciones específicas de probabilidad e impacto se obtiene una calificación del riesgo con base en la cual se establece la importancia para planificar respuestas al riesgo, en la tabla 3 se muestra la escala de prioridades para la determinación de acciones aplicables al riesgo establecida por la organización.

			Impacto				
			Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
			1	3	5	7	9
Probabilidad	Muy baja	0.1	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
	Baja	0.3	0.3	0.9	1.5	2.1	2.7
	Medio	0.5	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5
	Alta	0.7	0.7	2.1	3.5	4.9	6.3
	Muy alta	0.9	0.9	2.7	4.5	6.3	8.1

Fuente: elaboración propia.

Figura 2 Matriz de probabilidad e impacto del SGI.

- b) **Tratamiento del riesgo.** Una vez que se han priorizado los riesgos individuales se establece el tratamiento apropiado para cada riesgo. El tratamiento del riesgo desarrolla opciones y acciones para reducir las amenazas a los objetivos del SGI, abordando los riesgos según su prioridad e introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, cronograma o plan de gestión del SGI según se requiera.



Tabla 3 Escala de prioridades para la determinación de acciones aplicables al riesgo.

<b>Riesgo alto</b> (>4)	<b>Descripción:</b> El riesgo es extremo requiere acciones inmediatas de contingencia con estricto seguimiento, debe darse a conocer a gerentes o directivos.
<b>Riesgo medio</b> (2 - 4)	<b>Descripción:</b> El riesgo es significativo, pero se puede compensar con acciones de mitigación programadas, para no comprometer programas de trabajo y costos, este debe darse a conocer a los supervisores de área, y ser objeto de seguimiento.
<b>Riesgo bajo</b> (<2)	<b>Descripción:</b> El riesgo es insignificante, pero puede requerir un control o no, es de bajo impacto y puede programarse su atención conjuntamente con otras mejoras. La mayoría de las veces en este tipo de riesgos se opta por asumirlos, es decir, no establecer acciones inmediatas de contingencia.

Fuente: elaboración propia.

Las medidas planificadas, deben ser congruentes con la importancia del riesgo, aplicarse en tiempo, ser realistas en el contexto del SGI, tener un costo proporcional al desafío, acordarse con todas las partes implicadas y tener un responsable.

c) **Estrategias para riesgos negativos o amenazas.** Las estrategias para tratar el riesgo son las siguientes:

- ✓ **Evitar.** Evitar el riesgo implica cambiar el plan de gestión del SGI para eliminar la amenaza que representa un riesgo adverso, aislar los objetivos del SGI del impacto del riesgo.
- ✓ **Transferir.** Transferir el riesgo requiere trasladar el impacto negativo de una amenaza, junto con la propiedad de la respuesta, a un tercero. Transferir el riesgo simplemente da a otra parte la responsabilidad de su gestión; no lo elimina.
- ✓ **Mitigar.** Mitigar el riesgo implica reducir la probabilidad y / o el impacto de un evento de riesgo adverso a un umbral aceptable. Adoptar acciones tempranas para reducir la probabilidad de la ocurrencia de un riesgo y / o su impacto sobre el SGI a menudo es más efectivo que tratar de reparar el daño después de que ha ocurrido el riesgo.
- ✓ **Aceptar:** Estrategia que se adopta debido a que rara vez es posible eliminar todo el riesgo. Esta estrategia indica que el equipo de trabajo ha decidido no cambiar el plan de gestión del SGI para hacer frente a un riesgo, o no ha podido identificar ninguna otra estrategia de

respuesta adecuada. Esta estrategia puede ser pasiva o activa. La aceptación pasiva no requiere acción alguna, dejando en manos del equipo de trabajo la gestión de las amenazas a medida que se producen. La estrategia de aceptación activa más común es establecer una reserva para contingencias, que incluya la cantidad de tiempo, dinero o recursos necesarios para manejar las amenazas o las oportunidades conocidas, o incluso también las posibles y desconocidas. Para la atención de los riesgos es necesario establecer qué tipo de acción se tomará de tal manera que impacte lo menos posible los bienes y/o objetivos del SGI, para lo cual es necesario establecer las salvaguardas correspondientes. El responsable de la atención del riesgo debe seleccionar una estrategia adecuada para cada riesgo individual, en función de sus características y evaluación de la prioridad, asegurando que la estrategia sea factible, asequible, rentable y apropiada. El propietario del riesgo debe monitorear las acciones para determinar su efectividad, y también para identificar cualquier riesgo secundario que pueda surgir debido a la implementación de respuestas de riesgo.

d) **Salvaguardas o acciones de mitigación.** En el caso de que el riesgo se materialice o no, y para prevenir que suceda o mitigar su impacto es necesario desarrollar planes contingentes que se denominan en general salvaguardas o acciones de mitigación, las salvaguardas pueden ser de los siguientes tipos:

- ✓ **Salvaguarda o acción preventivas:** Aquellas que la componente más importante es la vulnerabilidad (frecuencia de ocurrencia) y se busca reducir esta. Ejemplo: concientización, información, formación del personal y la prevención.
- ✓ **Salvaguardas curativas o acciones de contención:** Cuando la componente más importante de riesgo es el impacto, es decir reducir su gravedad. Son los elementos, procedimientos, dispositivos, hechos concretos que llevan a cabo una función de salvaguarda.

- e) **Monitoreo y revisión del riesgo.** El seguimiento y control de riesgos es el proceso de volver a analizar los riesgos existentes, identificar, analizar y planificar nuevos riesgos, realizar el seguimiento de los riesgos identificados y los que se encuentran en la lista de supervisión, realizar el seguimiento de las condiciones que disparan los planes para contingencias, realizar el seguimiento de los riesgos residuales y revisar la ejecución de las respuestas a los riesgos mientras se evalúa su efectividad.

Algunas técnicas para el seguimiento y control de los riesgos son:

- ✓ Reevaluación de los riesgos.
- ✓ Auditorías de los riesgos.
- ✓ Reuniones sobre el estado de la situación.
- ✓ Acciones correctivas recomendadas.
- ✓ Acciones preventivas recomendadas.
- ✓ Revisión por la dirección.

Según [PMBOK, 2017] el riesgo residual es el riesgo que permanece después de haber implementado las respuestas a los riesgos.

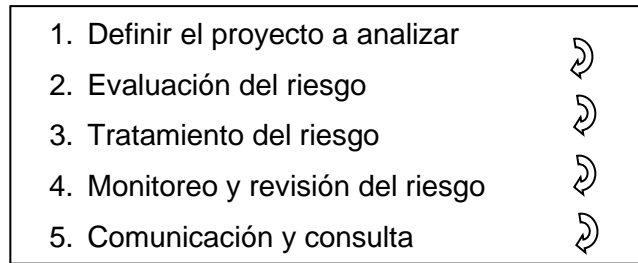
- f) **Comunicación y consulta.** Se deben de establecer las comunicaciones internas y externas referente a los riesgos que perjudiquen el logro de los objetivos establecidos para el SGI, estos riesgos se deben comunicar a las partes interesadas pertinentes y su análisis debe estar disponible para su consulta en los medios de divulgación que la organización establezca, como pueden ser las plataformas institucionales, comunicados, folletos, etc.

### **3. Resultados**

En este trabajo se empleó el proceso descrito en figura 3 para análisis de riesgos.

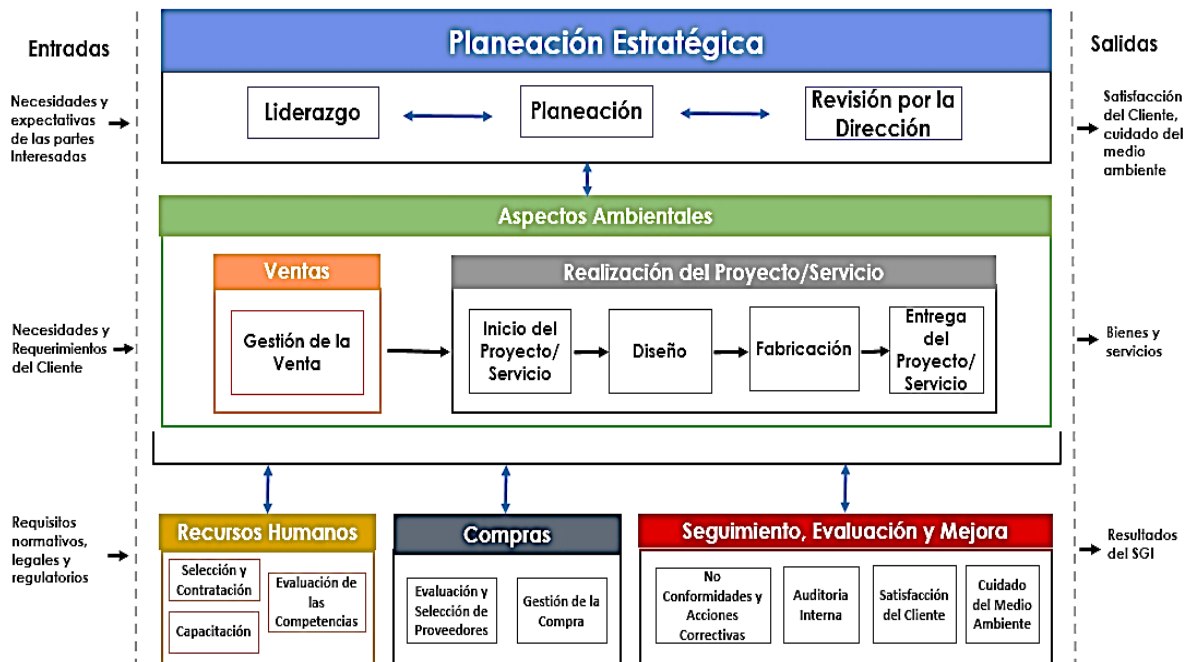
#### **Definir el proyecto a analizar**

El proyecto definido fue “Análisis de los procesos que conforman el sistema integrado bajo las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 17020 de un centro de investigación CONACYT”, los cuales se muestran en la figura 4, siendo estos los mínimos necesarios para el funcionamiento del SGI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 3 Proceso de análisis de riesgos.



Fuente: elaboración propia.

Figura 4 Mapa de proceso del Sistema de Gestión Integrado (SGI).

### Evaluación, tratamiento, monitoreo y revisión del riesgo

Para la gestión de riesgos la organización generó un tablero de riesgos como se muestra en las siguientes secciones:

a) **Evaluación del riesgo.** La cual se encuentra descrita en la tabla 4, a continuación, se enlistan sus etapas:

✓ **Identificación del riesgo.** Para la identificación del riesgo se realizaron las siguientes actividades:

- Se identificaron y describieron los riesgos del SGI que afectan a los procesos que conforman este sistema (figura 4).

- Se establecieron las posibles causas que provocan los riesgos.
  - Se establecieron las posibles consecuencias que provocan los riesgos.
- ✓ **Análisis del riesgo.** Para el análisis del riesgo se realizaron las siguientes actividades:
- Se determinó la probabilidad de que ocurriera el riesgo.
  - Se determinó el impacto que tuviera el riesgo en caso de que se materializara.
- ✓ **Valoración del riesgo.** Para la valoración del riesgo se realizaron las siguientes actividades: Para los riesgos detectados en cada proceso analizado del SGI se estableció el nivel del riesgo de acuerdo con lo indicado en la figura 2, en muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto, con base en el producto de la probabilidad por el impacto, los resultados se describen en la tabla 4.

Tabla 4 Evaluación del riesgo.

EVALUACIÓN DEL RIESGO							
Identificación del Riesgo					Análisis del Riesgo		Valoración del riesgo
No.	Proceso al que impacta	Descripción del riesgo	Causas	Posibles consecuencias	Probabilidad (P)	Impacto (I)	Nivel de riesgo (PxI)
1	Planeación	Falta de liberación de presupuesto y/o visto bueno de la propuesta de operación por parte de organismos reguladores asociados a la operación de la organización.	Cambios políticos en el país.	Atraso en la realización de la planeación estratégica y medición de la efectividad del sistema.	Alto	Alto	4.9 <b>Riesgo alto</b>
2	Gestión ambiental	Cambios constantes en normatividad ambiental.	Actualización de normatividad.	Insatisfacción del cliente por incumplimiento en normatividad ambiental.	Medio	Alto	3.5 <b>Riesgo medio</b>
3	Realización de Proyectos	Entrega fuera de tiempo de productos y servicios.	Planeación inadecuada de los productos y servicios por distintos factores.	Insatisfacción del cliente por atraso en la entrega del producto.	Alto	Alto	4.9 <b>Riesgo alto</b>
4	Seguimiento, evaluación y mejora	La auditoría no se puede llevar a cabo en las fechas establecidas.	Disponibilidad del personal auditado Disponibilidad de la infraestructura por aspectos gubernamentales/contingencias ambientales o siniestros.	Atraso en el proceso de certificación y/o llegar a comprometer el certificado. Pérdida de eficacia del SGC. Pérdida de oportunidades en acuerdos comerciales.	Bajo	Alto	2.1 <b>Riesgo medio</b>

Fuente: elaboración propia.

- b) **Tratamiento del riesgo.** Este se encuentra descrita en la tabla 5, y consta de las siguientes actividades:

- ✓ Definir el tratamiento. Se estableció con base en el nivel de riesgo que tipo de tratamiento se le va a dar a cada riesgo que afecta los procesos del SGI, es decir, si se va a prevenir o asumir.
- ✓ En caso de que se haya decidido prevenir el riesgo se deben establecer acciones preventivas que lo mitiguen, en caso de que haya decidido asumir el riesgo puede no tener acciones preventivas.
- ✓ Se estableció una fecha de ejecución de las acciones preventivas.
- ✓ Se designó un responsable para la ejecución de acciones preventivas.

Tabla 5 Tratamiento del riesgo.

TRATAMIENTO DEL RIESGO			
Tratamiento	Acción(es) Preventiva (s)	Fecha de ejecución	Responsable
Prevenir	Mantener un fideicomiso para garantizar las operaciones críticas del Centro. Desarrollo de planes del Centro apegados a lineamientos gubernamentales para evitar el mayor número de observaciones/ajustes.	Octubre-Diciembre de forma anualizada	Alta Dirección
Prevenir	Mantener monitoreadas las normas en materia ambiental para mantenerlas vigentes.	Dic-19	Dueño de proceso
Prevenir	Monitorear el avance del cumplimiento de las actividades del plan de trabajo y registro de la línea base del proyecto en revisiones técnicas para su seguimiento.	Sep-19	Directores y Gerentes de Especialidad
Prevenir	Comunicación abierta y oportuna sobre disponibilidad del personal para reprogramar auditoría, cambiar alcances de las mismas, etc.	Mar-19	Auditor Líder

Fuente: elaboración propia.

c) **Monitoreo y revisión del riesgo.** El cual se encuentra descrito en la tabla 6 y se describe en las siguientes actividades:

- ✓ Reevaluación del riesgo. Se evaluó la eficacia de las acciones preventivas mediante la reevaluación, la probabilidad e impacto, estableciéndose el nuevo nivel de riesgo.
- ✓ Se establecieron las acciones de contingencia las cuales se deben ejecutar en caso de que el riesgo se haya materializado.
- ✓ Estado de la reevaluación del riesgo. Una vez realizada la reevaluación se estableció el nuevo estado del riesgo, es decir, resuelto en caso de que se haya materializado y las acciones de

contingencia y correctivas hayan sido efectivas, en mitigación si el riesgo no se ha materializado y eliminado cuando el riesgo ya no existe porque se dejó de hacer esa actividad.

- ✓ Fecha de ejecución. Se establecen las fechas de ejecución de las acciones de contingencia en caso de que el riesgo se haya materializado.
- ✓ Responsable. Se asigna un responsable de la ejecución de las acciones de contingencia.
- ✓ Observaciones. En caso de que se requiera se pueden poner observaciones.

Tabla 6 Monitoreo y revisión del riesgo.

MONITOREO Y REVISIÓN DEL RIESGO							
Reevaluación			Acción (es) de contingencia	Estado de reevaluación del riesgo	Fecha de ejecución	Responsable	Observaciones
Probabilidad (P)	Impacto (I)	Nivel de riesgo (Pxl)					
Medio	Alto	3.5	Riesgo medio	Reprogramar las actividades del plan estratégico detenidas por los organismos reguladores; comenzar con actividades que no dependan de su aprobación y clasificar las operaciones por importancia para su desarrollo.	En mitigación	En cuanto se materialice el riesgo	Alta dirección
Bajo	Medio	1.5	Riesgo bajo	Mandar comunicado de las nuevas actualizaciones y hacer reunión para analizar los cambios significativos y los documentos impactados.	En mitigación	En cuanto se materialice el riesgo	Dueño de proceso
Medio	Alto	3.5	Riesgo medio	Generación de análisis y plan de trabajo para la toma de acciones y solicitar ampliación aprobada por el cliente.	En mitigación	Dic-19	Directores y gerentes de Especialidad
Bajo	Medio	1.5	Riesgo bajo	Reprogramación de la auditoría de acuerdo a comunicación con involucrados.	Resuelto (a)	Abr-2019	Auditor líder y Alta dirección

Fuente: elaboración propia.

## Comunicación y consulta

Los riesgos fueron comunicados a los interesados pertinentes a través de comunicados, reuniones, ayudas visuales, correos electrónicos y tableros informativos, y se mantienen para su consulta en plataformas institucionales.

## 4. Discusión

Para el análisis de riesgos es necesario que la alta dirección de las organizaciones este comprometida y forme parte activa del análisis de riesgos, ya

que es necesario la gestión y proveeduría de los recursos (equipos, personas, tiempos, etc.) requeridos para evitar los riesgos o mitigar sus efectos.

Se recomienda comenzar la gestión de riesgos con técnicas de análisis cualitativos, ya que priorizan los riesgos individuales para su atención, estas técnicas además son sencillas de entender e implementar en las organizaciones.

Para el análisis de los riesgos es necesario contar con expertos en cada tema a analizar, y debe de ser un esfuerzo en conjunto con todos los responsables de los diferentes procesos involucrados en el SGI, para poder tener un análisis de riesgos certero, ya que un enfoque unilateral provocaría la omisión de riesgos importantes.

El análisis de riesgos asociado a un SGI representa un reto actualmente en nuestro país, debido a la diversidad de escenarios para su conceptualización e implantación.

Dentro de un SGI, los procesos de planeación estratégica, revisión por la dirección, aspectos ambientales, ventas, realización del proyecto/servicio, recursos humanos, compras y mejora continua, representan puntos centrales para la organización, por tal motivo, se requiere implementar una metodología que sea acorde al riesgo y en función de cada proceso.

## **5. Bibliografía y referencias**

- [1] ISO 31000 (2018) - Gestión de riesgos - Principios y directrices.
- [2] Fernández D. y Munier N. (2011). Bases para la gestión de riesgos en proyectos, Editorial Universidad Politécnica de Valencia, 2011.
- [3] AS / NZS 4360: 2004 e ISO 17666: 2003 (Citado el: 5 de oct. de 2019) IAQG-historial en línea. <http://www.sae.org/iaqg/>.
- [4] ISO International Organization for Standardization (2009). ISO Guide 73:2009 Risk management - Vocabulary.
- [5] Project Management Institute (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®) Sexta edición . Pensilvania : Project Management Institute, Inc, 2013. ISBN 978-1-62825-009-1.
- [6] Group, APM (2004). Guía de análisis y gestión de riesgos de proyectos. Gran Bretaña : Association for Project Management.
- [7] ISO.IEC 31010 (2019) - Risk management - Risk assessment techniques.