




**Ambiente**



# Análisis de causas

**Proceso  
Administración del Sistema  
Integrado de Gestión  
Versión 1  
14/10/2025**

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	<b>ANÁLISIS DE CAUSAS</b>	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 1	Vigencia: 14/10/2025	Código: G-E-SIG-09

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVO .....	3
3.	ALCANCE .....	3
4.	RESPONSABLES .....	3
5.	DEFINICIONES.....	4
6.	DESARROLLO.....	4
6.1	LLUVIA DE IDEAS .....	4
6.2	CINCO (5) PORQUÉS.....	5
6.3	DIAGRAMA DE PARETO.....	6
6.4	ÁRBOL DE CAUSAS.....	7
6.5	DIAGRAMA DE ISHIKAWA - ESPINA DE PESCADO .....	8
7.	BIBLIOGRAFIA.....	10



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	<b>ANÁLISIS DE CAUSAS</b>	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 1	Vigencia: 14/10/2025	Código: G-E-SIG-09

## 1. INTRODUCCIÓN

El análisis de causas es una herramienta que permite identificar el origen real de los problemas, desviaciones o no conformidades, con el propósito de evitar su repetición.

Al aplicar las metodologías descritas en la presente guía, se busca el fortalecimiento de los procesos, mejorar la toma de decisiones, optimizar recursos y fomentar una cultura de mejora continua. Así como, contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible al promover soluciones eficaces y efectivas que promueven la calidad en la gestión institucional, así como, la mitigación de los riesgos asociados.

## 2. OBJETIVO

Establecer las metodologías y criterios para realizar el análisis de causas de los problemas, desviaciones o no conformidades detectadas, con el fin de identificar soluciones eficaces y efectivas para prevenir su repetición y contribuir al mejoramiento del desempeño del Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

## 3. ALCANCE

Inicia con la identificación de la situación que requiere ser analizada, continúa con el uso de herramientas que permitan realizar el análisis de causas, frente a las cuales se establecen acciones correctivas y finaliza con el seguimiento a su implementación.

Aplica en la formulación de los planes de mejoramiento institucionales e investigación de incidentes y accidentes asociados al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## 4. RESPONSABLES

Oficina Asesora de Planeación - Grupo de Gestión y Desempeño Institucional - GDI

Oficina de Control Interno

Líder del Sistema o modelo referencial en el marco de las líneas de defensa del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Líderes de proceso

Facilitadores del Sistema Integrado de Gestión

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ANÁLISIS DE CAUSAS	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 1	Vigencia: 14/10/2025	Código: G-E-SIG-09

## 5. DEFINICIONES

**Acción Correctiva:** acción para eliminar la causa de una no conformidad o un incidente y prevenir que vuelva a ocurrir.

**Análisis de causas:** es el proceso sistemático utilizado para identificar las causas raíz de un problema o no conformidad con el fin de prevenir su recurrencia.

**No conformidad:** incumplimiento de un requisito.

**Modelo referencial:** Modelo Integrado de Planeación y Gestión y el Modelo Estándar de Control Interno

## 6. DESARROLLO

A continuación, se describen las herramientas para el análisis de las causas

### 6.1 LLUVIA DE IDEAS

Consiste en promover el intercambio de ideas entre un grupo de personas con el propósito de identificar posibles fallas, peligros asociados, riesgos, criterios para toma de decisiones o alternativas de tratamiento, implica el uso de técnicas que fomenten la creatividad a partir de los aportes de los participantes.

Para su realización se debe tener en cuenta:

- ✓ El moderador prepara con antelación las guías y orientaciones adecuadas al contexto.
- ✓ Se definen claramente los objetivos de la sesión y explican las reglas de participación.
- ✓ El moderador inicia con una línea de pensamiento frente a la cual los participantes exponen ideas libremente, buscando identificar la mayor cantidad posible de aspectos relacionados.
- ✓ Todas las ideas son bienvenidas y no se permite la crítica durante la generación de propuestas, fomentando así el pensamiento creativo.
- ✓ Si una línea de pensamiento se agota o si la discusión se desvía del objetivo, el moderador puede redirigir al grupo hacia nuevas rutas de análisis.
- ✓ Es importante asegurar que los participantes cuenten con las habilidades y conocimientos necesarios, lo que les permitirá contribuir de manera efectiva.
- ✓ Puede existir una dinámica de grupo particular en la que algunas personas con ideas útiles permanecen en silencio mientras que otras dominan la discusión, lo que se podría solucionar mediante la lluvia de ideas de forma anónima evitando así la influencia de aspectos políticos, laborales o personales que pueden impedir el flujo libre de las ideas.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ANÁLISIS DE CAUSAS	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 1	Vigencia: 14/10/2025	Código: G-E-SIG-09

## 6.2 CINCO (5) PORQUÉS

El método consiste en formular la pregunta “¿por qué?” de manera consecutiva. A partir de la situación identificada, se plantea la primera pregunta “¿por qué?”, y la respuesta obtenida se convierte en la base para una nueva pregunta del mismo tipo, repitiendo como mínimo cinco (5) veces.

Al finalizar esta serie de preguntas, es posible descartar causas poco probables y llegar a identificar la **causa raíz** del problema.

En algunos casos, cinco repeticiones pueden no ser suficientes, por lo que el número de repeticiones puede ampliarse tantas veces como sea necesario para lograr una comprensión adecuada y una solución efectiva.

Ejemplos:

<b>Ayer salí tarde de casa y llegué con retraso a una reunión importante, lo cual puede afectar negativamente la imagen institucional y el cumplimiento de nuestras responsabilidades</b>	1. ¿Por qué llegué tarde? Porque me desperté tarde.
	2. ¿Por qué me desperté tarde? Porque ayer me acosté de madrugada.
	3. ¿Por qué ayer me fui a dormir tan tarde? Porque estuve acabando el informe que necesitaba tener hoy.
	4. ¿Por qué no había acabado el informe? Porque había calculado que tardaría menos de lo que tardé en hacerlo.
	5. ¿Por qué calculé mal el tiempo? <b>Porque no tuve en cuenta las horas de documentación previa que necesitaría invertir en el mismo - causa raíz</b> <b>Solución:</b> incorporar en la planificación de proyectos un tiempo estimado específico para revisión de la documentación previa, asegurando una preparación adecuada antes de iniciar las tareas.

<b>Deterioro de monumento en Entidad Pública</b>	1. ¿Por qué se está deteriorando el monumento? Porque para limpiar el monumento se utilizan productos químicos potentes con frecuencia.
	2. ¿Por qué se necesitan productos químicos potentes? Para limpiar el volumen excesivo de excrementos de aves en el monumento.
	3. ¿Por qué hay un volumen excesivo de excrementos de aves en el monumento? Porque hay presencia de gran cantidad de arañas dentro y alrededor del monumento, las cuales son una fuente de alimento para las aves
	4. ¿Por qué hay una gran cantidad de arañas dentro y alrededor del monumento? Porque al anochecer grandes enjambres de insectos voladores, de los que se alimentan las arañas, se sienten atraídos por el monumento
	5. ¿Por qué los insectos se sienten atraídos por el monumento al anochecer? <b>Porque la iluminación del monumento por la noche atrae a los insectos - causa raíz</b>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	<b>ANÁLISIS DE CAUSAS</b>	<b>SOMOSIG</b> Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 1	Vigencia: 14/10/2025	Código: G-E-SIG-09

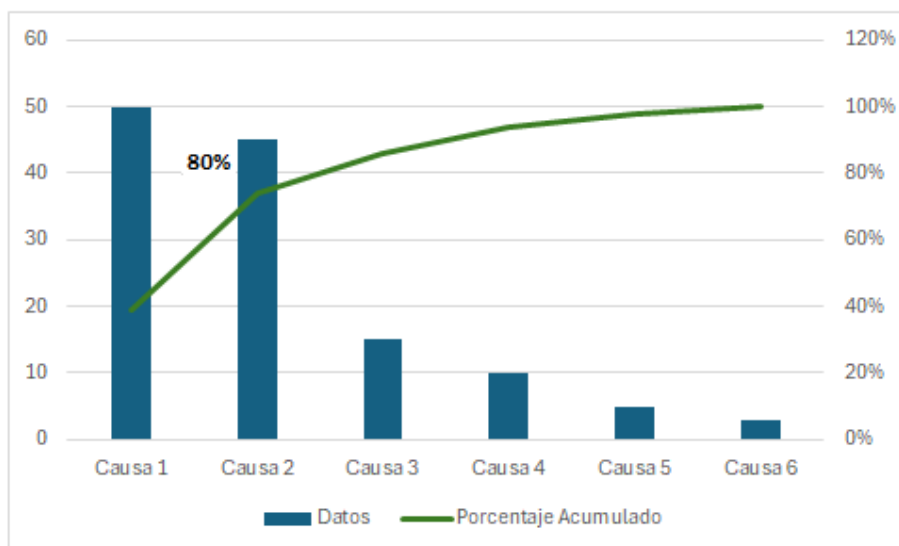
	<b>Solución:</b> Cambiar la iluminación al anochecer para evitar la llegada de insectos. La solución fue simple y permitió ahorrar dinero a la entidad, consistiendo en esperar a que oscureciera antes de encender las luces.
--	--

### 6.3 DIAGRAMA DE PARETO


Representación gráfica que utiliza un diagrama de barras, ordenadas de forma descendente que permite identificar los diferentes factores o causas que han provocado algún problema determinado, basado en el principio de Pareto que establece “En todo grupo de elementos o factores que contribuyen a un mismo efecto, unos pocos son responsables de la mayor parte de dicho efecto”. Este diagrama permite diferenciar las causas más significativas, responsables del mayor porcentaje de errores y las causas menos relevantes, frente al impacto sobre un número de casos, facilitando la priorización de los problemas, lo que permite agilizar la toma de decisiones y generar acciones en función del grado de severidad de estos.

Se basa en que al corregir el 20% de las causas principales, se puede solucionar el 80% de los problemas. Las barras representan cada una de las causas detectadas que producen las fallas siendo el valor de las barras la frecuencia de estas (en valor absoluto o porcentual),

Causa	Datos	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Causa 1	50	39%	39%
Causa 2	45	35%	74%
Causa 3	15	12%	86%
Causa 4	10	8%	94%
Causa 5	5	4%	98%
Causa 6	3	2%	100%



Fuente: Elaboración propia

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	<b>ANÁLISIS DE CAUSAS</b>	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 1	Vigencia: 14/10/2025	Código: G-E-SIG-09

Al construir el diagrama, las barras se disponen en orden descendente según la frecuencia de las causas. Así mismo, se representa una curva que indica el porcentaje acumulado con respecto al total de repeticiones de las causas identificadas (referencia el eje vertical izquierdo).

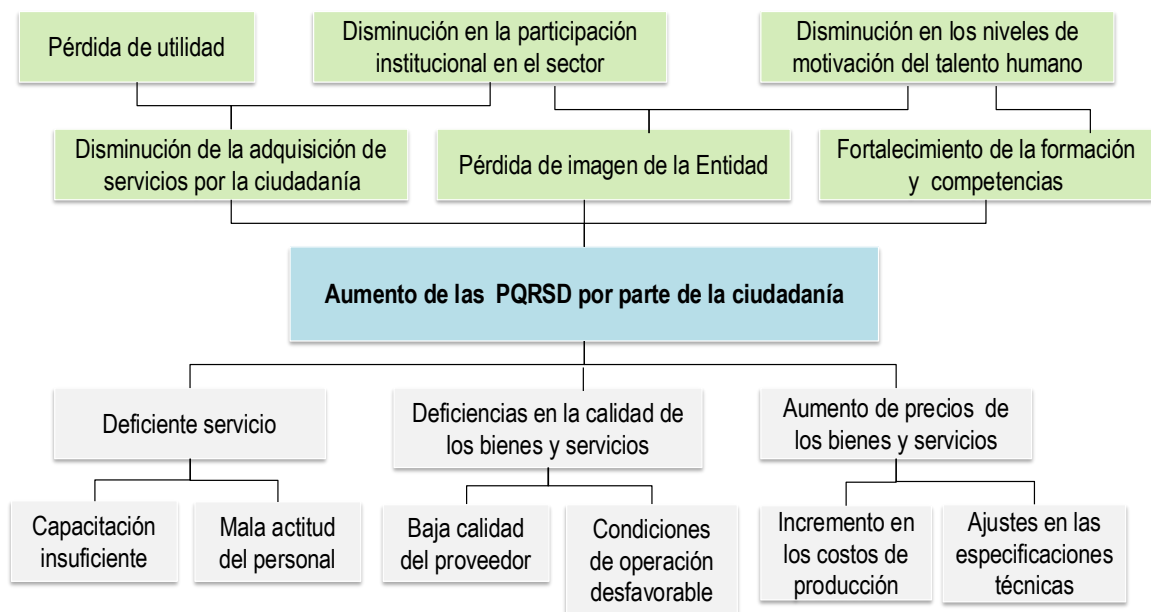
## 6.4 ÁRBOL DE CAUSAS

Esta herramienta permite representar gráficamente un problema (efecto) y descomponerlo en sus diferentes causas, desde las más generales hasta las más específicas.

El tronco es el problema principal, las ramas son las causas directas y las raíces son las causas más profundas (causas raíz), lo que permite definir y priorizar las acciones.



Ejemplo:



Fuente: Elaboración propia

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ANÁLISIS DE CAUSAS	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 1	Vigencia: 14/10/2025	Código: G-E-SIG-09

## 6.5 DIAGRAMA DE ISHIKAWA - ESPINA DE PESCADO

Esta herramienta permite la representación gráfica, de un conjunto de factores y subfactores causales (en la parte de las espinas), la relación existente entre los problemas o efectos que contribuyen a generar un suceso/accidente (en la cabeza del diagrama).

Una vez obtenidas las posibles causas de los problemas se ordenan, clasifican y se realiza la categorización de las espinas principales o categorías causales usando la técnica de las **7Ms** que pueden estar asociadas a:

- ✓ **Materiales:** fallas frente a las especificaciones y características de elementos como la materia prima, insumos o la información requerida en los procesos para el desarrollo de las actividades.
- ✓ **Maquinaria:** fallas en el desempeño o funcionamiento de máquinas, equipos o herramientas
- ✓ **Método:** fallas relacionadas con la forma en que se ejecuta el proceso, procedimiento, actividad o tarea.
- ✓ **Mano de obra:** fallas atribuidas al personal que interviene en el proceso, procedimiento, actividad o tarea.
- ✓ **Medición:** fallas en los métodos de seguimiento y medición establecidos.
- ✓ **Medio ambiente:** análisis del entorno de trabajo y de todas las influencias ambientales.
- ✓ **Manejo:** fallas en las prácticas de gestión y la forma en que se coordinan las actividades.

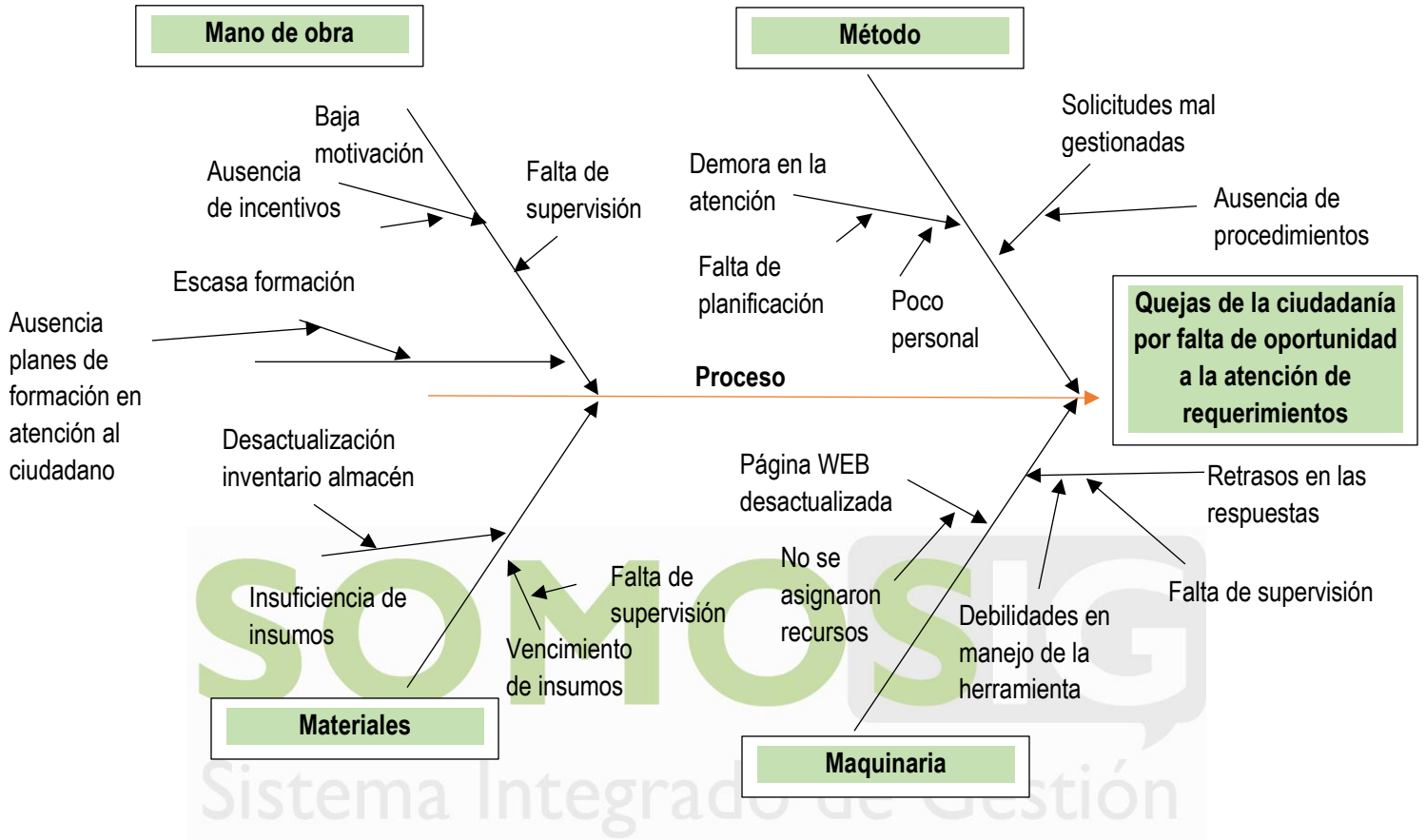
A este conjunto de causas se le denomina factores primarios y serán los componentes de las espinas principales, sobre las que se agrupan las causas secundarias o terciarias.

En cada problema detectado, las fallas no necesariamente afectan a las **7M** y pueden presentarse únicamente en algunas de ellas.

Para la correcta resolución del problema se deben seleccionar las causas que tengan mayor influencia en el mismo, y se colocan en los extremos superior e inferior del diagrama, concluyendo el ejercicio cuando se detecta la causa raíz de cada una de las ramas analizadas.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	<b>ANÁLISIS DE CAUSAS</b>	<b>SOMOSIG</b> Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 1	Vigencia: 14/10/2025	Código: G-E-SIG-09

Ejemplo:



Fuente: Elaboración propia

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	<b>ANÁLISIS DE CAUSAS</b>	 Sistema Integrado de Gestión
	<b>Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión</b>	
<b>Versión: 1</b>	<b>Vigencia: 14/10/2025</b>	<b>Código: G-E-SIG-09</b>

## 7. BIBLIOGRAFIA

50Minutos. (2016). *El diagrama de ishikawa: Solucionar los problemas desde su raíz*. 50Minutos.es.

Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2016). *Metodología y técnicas analíticas para la investigación de accidentes de trabajo*. Fundación Agustín de Betancourt.

García Bacho, C., del Castillo Peces, J., & Cima Cabal, D. (2016). *Regulación de la calidad y seguridad industrial, implantación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 y herramientas de calidad para la mejora continua* (Tomo I). Universidad Internacional de La Rioja.

USTA-ICONTEC. (2017). *Maestría en Calidad y Gestión Integral: Taller Gestión de la Calidad*. Universidad Santo Tomás.

