

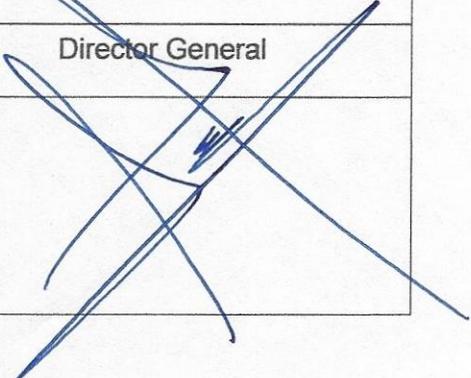


JUNTA ESTATAL DE CAMINOS DE BAJA CALIFORNIA SUR

# METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ

DIRECCIÓN GENERAL.  
SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA.  
SUBDIRECCIÓN TÉCNICA.

MARZO 2024

	ELABORÓ Y REGISTRÓ	APROBÓ
NOMBRE	Ing. Salvador Villavicencio Villavicencio	Ing. Jorge Alberto Cota Pérez
CARGO	Secretario Técnico y Coordinador de Control Interno	Director General
FIRMA	  JUNTA ESTATAL DE CAMINOS LA PAZ, B.C.S.	



### ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ (ACR o RCA por sus siglas en inglés)

Método para la resolución de problemas, que intenta evitar la recurrencia de inobservancia a la normatividad aplicable en señalamientos fincados por algún ente fiscalizador en el desarrollo del proceso de revisión y/o fiscalización, a través de identificar sus causas.

Existen varias medidas efectivas (métodos) que abordan las **causas raíz** de un problema, Por lo tanto ACR es un proceso reiterativo y una herramienta para la mejora continua.

Esta metodología es usada normalmente en forma reactiva para identificar la causa de un evento, para revelar problemas y resolverlos. El análisis se realiza *después* de ocurrido el evento. Con un buen entendimiento de los ACR permite que la metodología sea preventiva y pronosticar eventos probables *antes* de que sucedan.

El análisis de causa raíz no es una metodología simple y definida; hay muchas herramientas, procesos y filosofías a la hora de realizar un ACR. Sin embargo, existen varios abordajes de amplia definición o corrientes que pueden identificarse por su tratamiento sencillo o su campo de origen: basados en la seguridad, basados en la operación, basados en los procesos, basados en las fallas, y basados en los sistemas.

- ACR basados en la seguridad: provienen del campo de los accidentes y de la seguridad y salud laboral.
- ACR basados en la producción: se origina en los campos del control físico y administrativo en la ejecución de obra pública.
- ACR basados en los procesos: es una variación de los ACR basados en la producción, pero con un alcance que se expandió para incluir a todos los procesos institucionales inherentes.
- ACR basados en las fallas: surge de las prácticas del análisis de fallas que se emplea en la operación técnica y normativa.
- ACR basados en los sistemas: es el resultado de la mezcla de corrientes anteriores, en conjunto a ideas tomadas de campos como gestión de cambios, gestión de riesgos y análisis de sistemas.

A pesar de los distintos abordajes entre las distintas corrientes del análisis de causa raíz, todos tienen algunos principios en común. Lo que permite definir procesos generales para realizar un ACR.



## PRINCIPIOS GENERALES DEL ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ.

1. El objetivo primario del ACR es identificar los factores que resultaron en la naturaleza, la magnitud, la ubicación, el momento (las consecuencias) de un evento o más para poder identificar comportamientos, acciones, inacciones o condiciones necesarias que cambien. De esa manera, prevenir la reiteración de eventos dañinos similares y poder identificar las lecciones a aprender para promover el logro de consecuencias positivas. (Se define el "éxito" como la certeza casi absoluta de la prevención de la reiteración de un evento).
2. Para ser efectivo, un ACR debe realizarse en forma sistemática, por lo general como parte de cualquier investigación, con conclusiones y causas raíces que sean comprobadas por medio de evidencia documentada.
3. Puede haber más de una causa raíz por evento o problema, la dificultad se encuentra en demostrar la persistencia y mantener el esfuerzo para resolverlos.
4. El propósito de identificar todas las soluciones a un problema es prevenir la reaparición al menor costo, de la manera más simple. Si existen alternativas que son igualmente efectivas, siempre se elegirá la del menor costo.
5. Las causas raíces identificadas van a depender de la manera en que se defina el problema o el evento. Se requiere una efectiva declaración del problema, así también como una efectiva descripción del evento.
6. Para ser efectivo, el análisis debe establecer la secuencia de eventos o línea del tiempo para entender las relaciones entre los factores contribuyentes (causales), la causa raíz y el problema o evento definido.
7. El análisis de causa raíz ayuda a transformar una cultura reactiva (que actúa en consecuencia a problemas) a una cultura proactiva que resuelve problemas antes de que ocurran o escalen a problemas mayores. Además, reduce la frecuencia en que ocurren los problemas.
8. Los ACR pueden ser recibidos como una amenaza en varias culturas y ambientes. Un cambio de cultura siempre encuentra resistencias. En casos así, se debe trabajar en brindar soporte constante de la gestión de ACR para lograr efectividad y éxito, así también como utilizar políticas no punitivas al encontrar problemas.

## PROCESO GENERAL PARA REALIZAR Y DOCUMENTAR UN ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ DE UNA ACCIÓN CORRECTIVA.

El ACR (en los pasos 3, 4 y 5) representa la parte más crítica de una acción correctiva, ya que dirige la acción correctiva a la verdadera raíz del problema. Reconocer la causa raíz es secundario al objetivo de la prevención (no es el fin en sí mismo), pero si no se sabe la causa raíz, no será posible determinar la efectividad de la acción correctiva para el problema detectado.



1. Definir el problema o describir el evento con hechos. Incluir atributos cuantitativos y cualitativos de la consecuencia. Esto es especificar la naturaleza, la magnitud, la ubicación y el momento del hecho.
2. Recolectar datos y evidencia, ordenarla en una línea de tiempo hasta el momento de la falla/ crisis. Para cada comportamiento, condición, acción e inacción aclarar en la línea de tiempo qué debería haberse hecho cuando difiera de lo que se hizo.
3. Preguntarse por qué e identificar las causas asociadas con cada paso en la secuencia hacia el problema. Por qué se refiere a ¿Cuáles son los factores que contribuyeron directamente con el problema?
4. Clasificar las causas en factores causales que llevan al problema y aquellos que si fueran eliminados lograrían interrumpir los pasos hacia el problema.
5. Identificar los demás factores perjudiciales que puedan también ser consideradas causas raíces. Si existen múltiples causas, que es lo que suele suceder, detectarlas para accionar sobre ellas en el futuro.
6. Identificar acciones correctivas que puedan prevenir la reiteración del efecto negativo, incluyendo las consecuencias y factores. Verificar que cada acción correctiva, si es implementada antes del evento, logrará reducir o prevenir el problema.
7. Identificar soluciones, cuando efectivas y con el consenso del grupo, prevengan la reiteración, se mantengan dentro del control de la institución, cumpla con los objetivos y no derive en otros problemas.
8. Implementar correcciones a la causa raíz recomendada.
9. Asegurar la efectividad observando las recomendaciones de soluciones ya implementadas.
10. Identificar otras metodologías para resolver problemas y evitarlos.
11. Identificar y abordar las otras instancias de cada consecuencia y factor perjudicial.
12. Tener bajo resguardo la documentación de todo lo realizado, para futuras fallas.

### TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ.

Para aplicar la metodología ACR se emplean, entre otras, las siguientes técnicas:

- Diagrama de Ishikawa
- Los 5 porqués



Sdr.



## METODOLOGÍA DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO O DIAGRAMA DE ISHIKAWA.

El diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de espina de pescado, diagrama de causa-efecto, diagrama de Grandal o diagrama causal, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: **diagrama de espina de pez**.

Consiste en una **representación gráfica sencilla** en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.

Este diagrama causal es la representación gráfica de las relaciones múltiples de causa-efecto entre las diversas variables que intervienen en un proceso. En teoría general de sistemas, un diagrama causal es un tipo de diagrama que muestra gráficamente las entradas o inputs, el proceso, y las salidas u outputs de un sistema (causa-efecto), con su respectiva retroalimentación para el subsistema de control.

### ¿Cómo se utiliza?

1. *Identificar el problema (efecto) y registrarlo* en la parte externa derecha enmarcado en un recuadro que en ocasiones se define como la cabeza de pescado y dejar espacio para el resto del diagrama hacia la izquierda.
2. *Dibujar las espinas principales*: éstas representan las entradas al proceso, recursos o factores causales.
3. *Anotar todas las posibles causas (lluvia de ideas)*. Una forma común, es identificar los factores causales de acuerdo a la categoría a la que pertenecen: mano de obra, materiales, máquinas, métodos, medio ambiente. En estas cinco categorías se pueden encontrar las posibles causas por las que los servicios/producto no cumplen con los requisitos especificados.
4. Una vez que se han identificado y clasificado todos los factores que intervienen en una característica de revisión y/o fiscalización o en la desviación de la misma, se selecciona aquella de mayor importancia con el fin de establecer la **medida correctiva apropiada** (por consenso, votación o con datos existentes).



*Handwritten signature*



Para el aspecto que nos ocupa en este organismo descentralizado, se tomará en consideración la siguiente Metodología.

### **METODOLOGÍA LOS "5 POR QUÉS".**

Técnica sistemática de preguntas utilizada durante la etapa de **análisis de problemas** para encontrar las causas posibles de un problema.

El objetivo de los "5 por qué" es analizar las posibles causas de un problema, a través de **preguntar al menos cinco veces: Por qué**. Se considera que, al no encontrar una respuesta, tras varios intentos, es lo que permite identificar la verdadera causa-raíz del problema.

**¿Cuándo debe ser utilizada esta técnica?** Es útil para definir el verdadero problema, permite analizarlo y tomar decisiones más adecuadas al problema real.

### **¿Cómo se utiliza?**

- Se enuncia el problema de forma clara y objetiva.
- Una vez que las causas probables han sido identificadas, iniciar el proceso preguntándose ¿Por qué?
- Continuar preguntando por qué al menos cinco veces. Este ejercicio reta a los miembros del equipo de trabajo a buscar a fondo y no conformarse con causas ya probadas y ciertas. Una vez que sea difícil al equipo contestar al por qué, la causa probable ha sido identificada.
- Existirán casos donde se podrá ir más allá de las 5 veces preguntando por qué, para encontrar las causas principales.
- Durante el proceso tener mucho cuidado y no empezar preguntando "quién". Recordar que el equipo debe siempre estar interesado en el proceso y no en las personas involucradas.
- Se anotan las causas principales.
- Se establecen las acciones correctivas.





A modo de **ejemplo**, analicemos mediante metodología de los "5 por qué", una desviación relacionada con una reclamación de cliente en la fase de distribución.

- *¿Por qué el cliente realizó una reclamación?* Porque recibió un mal servicio.
- *¿Por qué le dieron un servicio malo?* Porque el pedido no llegó en el plazo de entrega acordado.
- *¿Por qué no llegó en el plazo de entrega acordado?* Porque el transportista tenía la dirección de entrega mal anotada.
- *¿Por qué tenía la dirección de entrega mal anotada?* Porque no se verificó antes de la salida la dirección de entrega y teléfono de contacto
- *¿Por qué no se verificó que la dirección de entrega era la correcta y había un teléfono de contacto?* Porque no existe procedimiento de verificación de confirmación de dirección de entrega y teléfono de contacto.

Determinar las causas de un problema permite implantar procesos de mejora continua, muy recomendables para cualquier institución ejecutora del sector público, las metodologías ACR son la solución.

