

HERRAMIENTAS PARA ACCIONES DE MEJORA Y ANÁLISIS DE CAUSAS

UAE DIAN

PROCESO PLANEACIÓN, ESTRATEGIA Y CONTROL

VERSIÓN N° 2

AÑO (2021)

Código CT-PEC-0080

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	2
1. Objetivos.....	3
2. Etapas para establecer la causa raíz de un problema o efecto no deseado.....	4
2.1 Determinar Problemas o Efectos No Deseados	4
2.2 Crear un Equipo de Trabajo y Preparar el Análisis	5
2.3 Obtención y Análisis de Información.....	5
2.3.1 Hoja de Verificación	6
2.3.2 Gráfico de Control	7
2.3.3 Diagrama de Pareto	9
2.3.4 Estratificación.....	11
2.4 Determinar las Causas Raíz.....	15
2.4.1 Lluvia de Ideas	16
2.4.2 Diagrama de Causa y Efecto (Diagrama de Ishikawa / Diagrama de Espina de Pescado).....	17
2.4.3 Los ¿por qué?	19
3. Conclusiones	22
4. Control de Cambios	22
Bibliografía.....	23

INTRODUCCIÓN

Todos los días nos enfrentamos a diferentes problemáticas que demandan una solución óptima y efectiva. Infinidad de herramientas existen para ayudar a resolver un problema, pero depende del uso de los datos existentes, la veracidad, confiabilidad y la interpretación de los mismos y la aplicación adecuada de la herramienta seleccionada, que se podrá realizar un ejercicio efectivo y hallar el problema real y aquello que lo está generando (Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, 2014).

Un problema siempre es una oportunidad de mejora, que contribuye a obtener mejores resultados, teniendo presente las lecciones aprendidas para hacer uso de ellas como buenas prácticas y para no volver a cometer el mismo error. Investigar una problemática no significa culpar a los integrantes de un grupo, o a una persona en particular, significa identificar responsablemente qué falló. Cuando se logra identificar aquello que falla, es posible plantear estrategias o acciones para evitar que la situación no deseada vuelva a presentarse.

Un adecuado análisis de causas raíz nos invita a explorar más allá de lo aparentemente obvio y no estar satisfechos con explicaciones superficiales, basadas en suposiciones y no en una investigación profunda de los hechos. Esa es la razón por la cual el análisis de causa raíz es mejor cuando se lleva a cabo por equipos de trabajo que siguen un proceso estructurado para la solución de problemas.

La solución sistemática de los problemas contribuye a la mejora continua en la U.A.E DIAN, mediante la aplicación y uso de técnicas y herramientas que facilitan el camino que se debe recorrer a lo largo de todo el proceso de resolución desde una óptica multidisciplinaria, permiten realizar un mejor análisis de la situación y así determinar planes de mejora o planes de acción eficaces concebidos en buenas prácticas para la gestión de los procesos.

El propósito de esta cartilla es brindar una guía para el uso y aplicación de técnicas y herramientas que facilitan el análisis de problemas o efectos no deseados con el objetivo de identificar la causa raíz que ha generado una serie de efectos no deseados y que producto de ello se declaren incumplimientos legales, desviaciones, no conformidades, entre otros.

La cartilla se encuentra estructurada en tres partes, la primera explica algunas de las herramientas más utilizadas para análisis de problemas y determinar acciones de mejora, las cuales pueden ser usadas en cualquier situación que requiera la resolución de un problema; la segunda parte establece las etapas y características que deben ser aplicadas para llevar a cabo el desarrollo de las técnicas y la tercera parte se explican tres técnicas seleccionadas para el diligenciamiento del formato FT-PEC-2429 Análisis de causas, como soporte del análisis realizado y como guía práctica para identificar la causa raíz del problema o efecto no deseado.

1. Objetivos

Describir las técnicas o herramientas para facilitar la identificación de la causa raíz o potencial de un problema o efecto no deseado y cuyo objetivo principal es el de obtener una solución eficaz.

Fomentar una cultura de mejoramiento continuo mediante la aplicación de las técnicas o herramientas de mejora descritas en el presente documento, las cuales apoyan la toma de decisiones.

Orientar en la aplicación de los formatos FT-PEC-1996 Plan de mejoramiento o de acción y FT-PEC-2429 Análisis de causas para la elaboración correcta de análisis de causas y determinar acciones de mejora efectivas que eliminen la causa raíz y así, evitar la recurrencia del problema o efecto no deseado

Facilitar el análisis de problemas o efectos no deseados, identificados en cualquier proceso a partir de las diferentes fuentes de información con el fin de evitar o eliminar las causas que desvían el logro de los objetivos.

2. Etapas para establecer la causa raíz de un problema o efecto no deseado

Para llevar a cabo un ejercicio estructurado de resolución de problemas o efectos no deseados, que contribuya a mejorar la gestión y los resultados de los procesos, se propone una metodología conformada por 5 pasos, que facilitan el análisis de la situación presentada y cuyo objetivo es generar planes de acción o de mejora que eliminen la causa raíz y así evitar la recurrencia del problema o efecto no deseado.



Fuente: Coordinación de Procesos y Riesgos Operacionales

Se presenta cada etapa con su respectiva explicación, facilitando su aplicación y comprensión. El desarrollar cada una de estas etapas al momento de utilizar cualquiera de las herramientas para determinar la causa raíz, permite realizar un ejercicio más organizado y obtener mejores resultados.

2.1 Determinar Problemas o Efectos No Deseados

El problema se define como el resultado no deseado de un trabajo, la desviación con respecto a un estándar, requisitos o a una norma, o la desviación con respecto al deber ser. En este sentido: la no satisfacción del cliente, los resultados que no cumplen con los objetivos o metas o todo aquello que se desvíe de las políticas, planes y/o programas, procedimientos, entre otros, representa problemas para una organización (Instituto internacional de Planeamiento de la Educación, 2000).

El uso de las herramientas de análisis de causa raíz puede aplicar para aquellas situaciones como:

- ✓ Incumplimiento de un requisito de una norma, identificados en una auditoría interna, externa o reuniones donde se expone un problema que requiere de un proceso de análisis disciplinado.
- ✓ Autoevaluación
- ✓ Problemas o situaciones no deseadas las cuales han sido repetitivas o su incidencia es alta

- ✓ Materialización de un riesgo
- ✓ Incumplimiento en las metas de indicadores
- ✓ Incumplimiento de objetivos
- ✓ PQRS presentadas
- ✓ Problemas de calidad en el producto y/o servicio
- ✓ Resultados de análisis de datos
- ✓ Resultado de mediciones de satisfacción del cliente
- ✓ Resultados del monitoreo y medición de procesos

Consideración importante: No confundir el problema como la falta de una solución (Ministerio de Salud del Perú, 2012).

2.2 Crear un Equipo de Trabajo y Preparar el Análisis

Seleccionar a las personas que participarán en el desarrollo de la actividad con el fin de conformar un equipo multidisciplinario que cuente con el conocimiento relacionado con el problema o situación no deseada, o para los casos en que sea un tema específico se requiere identificar a las personas que tuvieron relación con el hecho ocurrido.

Es importante que para que el ejercicio de identificación de causa raíz sea efectivo, es preciso contar con la participación de todos los involucrados que de alguna u otra forma tienen alguna relación o grado de afectación, pues en ellos puede estar la solución y la posible causa raíz. De igual manera cualquiera de las ideas o hipótesis que se planteen como posibles causas, estas deben contar con argumentos técnicos sólidos o respaldo documental de los expertos o especialistas para que se logre obtener resultados de calidad y la definición de planes de acción o mejora efectivos y la no recurrencia del problema o efecto no deseado.

2.3 Obtención y Análisis de Información

Revisar la descripción del problema o efecto no deseado e iniciar con la investigación de lo sucedido, mediante la recopilación de datos y hechos para el correcto análisis, tales como resultados de la medición de indicadores de gestión, diagramas, tendencias de resultados, entre otros, es decir los datos que evidencian el problema que se va a analizar para su solución.

A partir del análisis y evaluación permanente de los procesos, mediante el resultado de los indicadores y su interpretación y los diferentes mecanismos de participación, surgen situaciones como efectos no deseados o desviaciones que afectan el desempeño de los procesos y para los cuales es necesario la aplicación de herramientas o sistemas estructurados, que permitan reflexionar y tomar acciones para resolver un problema o para ejecutar un proyecto de mejora, cuyos resultados se ven reflejados en la gestión y en el cumplimiento de objetivos.

El uso adecuado y aplicación de las herramientas contribuirá a tomar acciones efectivas generando soluciones de fondo al problema o situación no deseada.

Para facilitar el análisis de datos, la interpretación de la información y la toma de decisiones, se proporcionan algunas técnicas, con ejemplos desarrollados por algunos procesos al interior de la Entidad que ayudaran en la aplicación de las mismas:

- Hoja de Verificación
- Gráfico de Control

- Diagrama de Pareto
- Estratificación

2.3.1 Hoja de Verificación

La necesidad de contar con métodos que faciliten la obtención y el análisis de datos, para que éstos se conviertan en información que se use de manera cotidiana en la toma de decisiones. Precisamente uno de tales métodos es la **hoja de verificación** (Pulido, 2010).

	PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN
<i>Para la aplicación de la herramienta tenga en cuenta lo siguiente:</i>	Recopilar datos para el análisis de problemas o efectos no deseados.	Documento donde se consolida de forma fácil y estructurada datos para su posterior análisis y donde se pueden especificar categorías y frecuencias de ocurrencia.
Procedimiento para elaborar la hoja de verificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establece el propósito específico para recopilar los datos asociados al problema o efecto no deseado. 2. Verificar si la información consolidada es suficiente para llevar a cabo el análisis. 3. Organizar la información de tal forma que se puedan identificar las fallas, quejas o defectos detectados, entre otros, con el propósito de identificar sus magnitudes, razones, tipos de fallas, áreas de donde proceden, frecuencia de ocurrencia y los datos adicionales que se requieran para el análisis. 4. Determinar cómo se analizarán los datos y quién efectuará el análisis (herramientas estadísticas). 5. Confirmar posibles causas de problemas o efectos no deseados. 6. Analizar o verificar operaciones y evaluar por qué se presentó el incumplimiento y determinar si se requiere tomar acciones para evitar o eliminar la recurrencia del problema o efecto no deseado. 	

Aplicando lo mencionado anteriormente, a modo de ejemplo se toman datos de las quejas por atención al cliente a nivel nacional del periodo comprendido entre enero de 2015 a marzo de 2016. Se organizaron los datos de tal manera que, se identificaran elementos precisos para realizar el análisis, como los tres tipos de queja y la frecuencia de ocurrencia. A partir de esa hoja y la información generada se puede determinar que, el tema **Atención al Cliente** equivale al 54% del total de las quejas y lo que originó la situación fue la demora en la atención con un 31% de ocurrencia y un 22% en la atención de los funcionarios de puntos de contacto. De igual manera cuando se revisa el tema de **Actitud del Empleado Público**, el ítem atención de los funcionarios de punto de contacto tiene una participación del 51%. Lo que resulta a simple vista, puede llevar a concluir que se requiere una intervención en el proceso y además plantear planes de acción o mejora que puedan mitigar o disminuir la frecuencia de estas situaciones que afectan la gestión del proceso. A continuación, se presenta la hoja de verificación elaborada:

QUEJAS POR ATENCIÓN	Frecuencia	Participación
ACTITUD DEL EMPLEADO PÚBLICO	186	38%
Atención de los funcionarios de puntos de contacto	94	51%
Atención deficiente del funcionario auditor	4	2%
Ausencia del funcionario en su puesto de trabajo	1	1%
Calidad en la entrega de la información por el funcionario	7	4%
Demora en la atención.	7	4%
Otra (especifique)	24	13%
Trato irrespetuoso	47	25%
Trato irrespetuoso del auditor	2	1%
ATENCIÓN AL CLIENTE	263	54%
Atención de los funcionarios de puntos de contacto	58	22%
Calidad en la entrega de la información por el funcionario	36	14%
Demora en la atención.	81	31%
Otra (especifique)	61	23%
Servicio de vigilancia	4	2%
Servicio en los puntos de contacto	23	9%
OTRA (ESPECIFIQUE)	41	8%
Total, general	490	

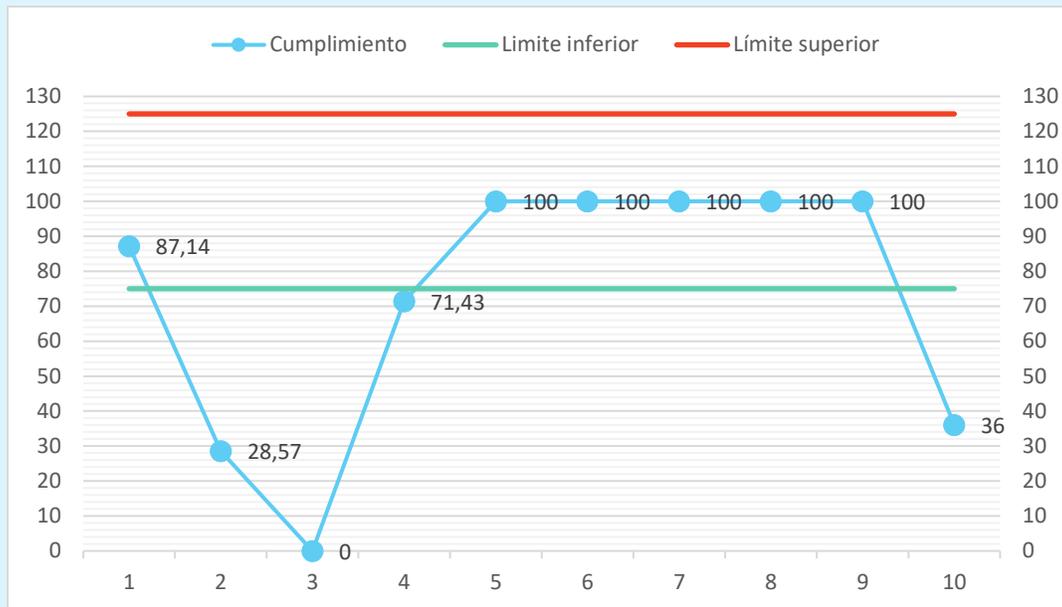
Fuente: Coordinación de Procesos y Riesgos Operacionales

Gráfico de Control

Es una herramienta que se utiliza para analizar, gestionar y evaluar la estabilidad de un proceso en un determinado periodo de tiempo, en función de la evolución del valor de una o varias de las variables claves. El gráfico de control permite la comparación gráfica y cronológica de las características de un tema, objetivo, meta, producto o servicio, entre otros, con unos límites que reflejan la capacidad del proceso o simplemente los límites definidos para cumplir con lo establecido, los cuales pueden estar basados en la experiencia o establecidos estadísticamente. También se reflejan las fluctuaciones de los resultados obtenidos comparándose con los límites de control establecidos (Beatriz Fariña Gómez, 1998).

	PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN
<i>Para la aplicación de la herramienta tenga en cuenta lo siguiente:</i>	<p>El objetivo es intentar acercar lo más posible la toma de decisiones a los puntos donde realmente, son más importantes los problemas, donde es necesario adoptar acciones de mejora.</p> <p>Un gráfico de control se utiliza para los siguientes propósitos, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diagnóstico: Para evaluar la estabilidad del proceso. b) Control: Para determinar cuándo es necesario ajustar un proceso y cuando se debe dejar tal como está. 	<p>En el gráfico de control se representan los valores obtenidos en un intervalo de tiempo u otra variable, para una característica concreta, que se desea controlar.</p>

	c) Confirmación: Para confirmar un mejoramiento en un proceso.	
<p align="center">Procedimiento para elaborar un gráfico de control</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir el proceso, procedimiento o tema que desea evaluar. 2. Recopilar datos relacionados y construir una tabla que consolide los datos de las variables establecidas. 3. Calcular o determinar los límites de control con base en las estadísticas correspondientes a los datos de cada variable. 4. Se elabora un gráfico y se representan las estadísticas de las variables. 5. En la gráfica, en el eje Y se debe representar la escala de una característica concreta que se desea controlar y en el eje X se representa el valor medio de dicha característica o lo que se requiera para representar los datos. Cuando en la gráfica se acerca a estos límites de control, se debe intervenir el proceso. Lo anterior no es absoluto, y siempre la decisión debe ir de acuerdo a la experiencia y el raciocinio del equipo que lo realiza. 6. Verificar en la representación para ver si hay puntos por fuera de los límites de control. 7. Realizar el análisis pertinente de aquellos datos que no se encuentran dentro de los límites y establecer un plan de acción para la normalización del proceso, procedimiento o lo que se haya determinado evaluar. 	
<p>Teniendo en cuenta lo anterior, a modo de ejemplo, se presenta un gráfico de control del porcentaje de cumplimiento de las actividades definidas para el cumplimiento de la iniciativa GA1.08. Efectuar la revisión estratégica de la DIAN asociada al objetivo GA1.08. Efectuar la revisión estratégica de la DIAN de la subdirección de Gestión de procesos y competencias laborales, periodo acumulado evaluado enero a septiembre de 2016 – “Plan Operativo del Lugar Administrativo Objetivo e Iniciativa (Formato 1456)”:</p> <p>ftp://publico/DG_Organizacional/SG_Analisis_Operacional/C_Planeacion_Evaluacion/07_Seguimiento%20a%20la%20Gesti%F3n%20DIAN%202011_2017/8.%20Seguimiento%20a%20la%20Gestion%202016/9.%20Septiembre/Antes_correcciones/Planes%20operativos/Nivel%20central/.</p> <p>Los límites de control se definieron de acuerdo con la gráfica e interpretación de los reportes consolidados del seguimiento a la gestión Versión No. 3 de septiembre de 2014, definidos por la UAE DIAN – SDG de Análisis Operacional – Coordinación de Planeación y Evaluación. Se toma 75% como el límite inferior y 125% como límite superior, parámetros que determinan un desempeño aceptable y satisfactorio respectivamente, para lo cual los datos de los cumplimientos deberían ubicarse dentro de estos límites para no generarse alertas o determinar que existe un desempeño gerencial débil o deficiente. Para el caso que se expone, se identifican 4 actividades fuera de los límites definidos, por consiguiente, se debe evaluar por qué se presentó el incumplimiento y determinar si se requiere tomar acciones para el cumplimiento de estas actividades. A continuación, se presenta gráficamente los datos:</p>		



Fuente: Coordinación de Procesos y Riesgos Operacionales

2.3.2 Diagrama de Pareto

El diagrama se sustenta en el llamado principio de Pareto, conocido como “Ley 80-20” o “Pocos vitales, muchos triviales”, el cual reconoce que sólo unos pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%); el resto genera muy poco del efecto total. De la totalidad de problemas de una organización, sólo unos cuantos son realmente importantes (Pulido, 2010).

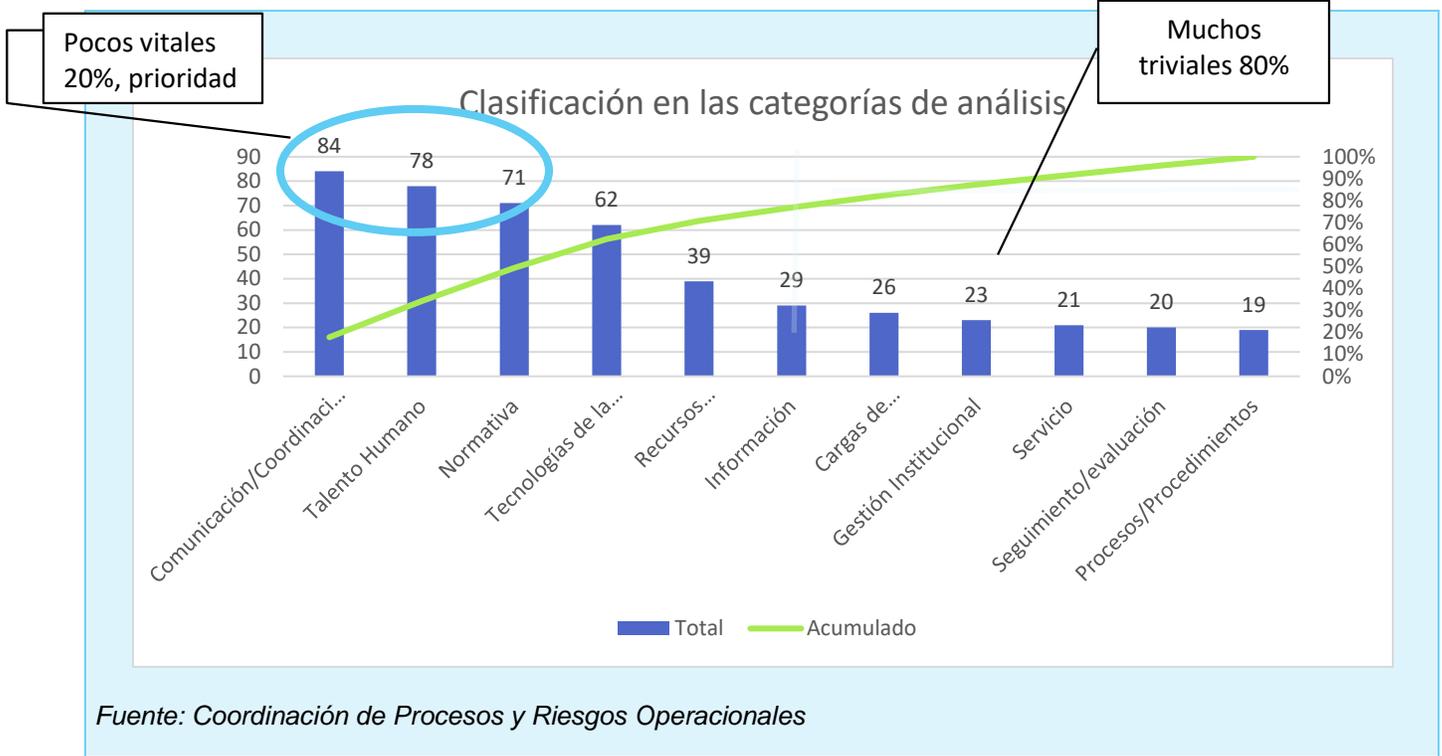
	PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN
<p><i>Para la aplicación de la herramienta tenga en cuenta lo siguiente:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permite centrarse en los aspectos cuya mejora tendrá más impacto, optimizando por tanto los esfuerzos. • Proporciona una visión simple y rápida de la importancia relativa de los problemas. • Ayuda a evitar que se empeoren algunas causas al tratar de solucionar otras y ser resueltas. • Su visión gráfica del análisis es fácil de comprender y estimula al equipo para continuar con la mejora. 	<p>Es un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son los datos categóricos cuyo objetivo es ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus causas más importantes. La idea es escoger un tema que pueda alcanzar la mejora más grande con el menor esfuerzo.</p>

Procedimiento para elaborar un diagrama de Pareto

1. Identificar el problema o efecto no deseado a estudiar.
2. Definir los datos que se van a necesitar para el análisis y representación de la información.
3. Obtener los valores de cada factor (por ejemplo: \$, número de defectos, número de observaciones, número de hallazgos, etc.). En el caso de factores cuyos valores sean muy pequeños comparados con la de los otros factores incluirlos dentro de la categoría “Otros”, ya que no impactan por si solos.
4. Ordenar los factores de mayor a menor en función del valor de cada uno de ellos.
5. Calcular el valor total del conjunto de factores.
6. Calcular el porcentaje total que representa cada factor, así como el porcentaje acumulado. El primero de ellos se calcula como: $\% = (\text{valor del factor o causa} / \text{valor total de los factores}) \times 100$. El porcentaje acumulado para cada uno de los factores se obtiene sumando los porcentajes de los factores anteriores de la lista más el porcentaje del propio factor del cual se trate.
7. Construir una gráfica de barras para representar los datos por cada factor y mediante una línea graficar los factores de acuerdo con el valor y por importancia que se le haya otorgado.
8. Realizar análisis de los resultados e identificar las causas del efecto no deseado o de la situación o problema estudiado.
9. Determinar las acciones correspondientes al 20%, de las causas o factores de mayor incidencia en la ocurrencia del problema o efecto no deseado.

De acuerdo con lo anterior, se cita a modo de ejemplo, un diagrama de Pareto elaborado por la Subdirección de Gestión de Análisis Operacional – Coordinación de Planeación y Evaluación, como resultado de la consolidación de los aportes efectuados en los informes de gestión y resultados de 2015 y primer semestre de 2016, elaboradas por las Oficinas y Subdirecciones del Nivel Central. Los enunciados identificados por cada dependencia, fueron clasificados en once categorías, esto con el fin de ofrecer una mayor claridad y facilitar la definición de acciones que orienten a la mejora de la gestión institucional. El gráfico representa el número de enunciados por categoría e identifica el 20% de los enunciados que mayor impacto e incidencia tienen en la gestión de la UAE DIAN (Ver Análisis DOFA DIAN 2016- Informe Consolidado).

A partir del gráfico se puede identificar el 20% de los enunciados más críticos que tienen un impacto del 80% en la gestión en la Entidad, los cuales están relacionados con: Comunicación-Coordinación-Liderazgo, Talento Humano y Normativa y para los cuales se requiere definir un plan de acción o mejoramiento para evitar que se presenten problemas o efectos no deseados que puedan afectar la gestión de la Entidad.



2.3.3 Estratificación

Con la estratificación logramos establecer segmentos que nos permiten obtener resultados más específicos, evitando las variaciones que puedan existir al tomar una población muy grande o con datos muy dispersos. En otras palabras, logramos transformar lo que antes era un resultado general o poco conciso, a algo específico, con poca variación y con información mucho más útil para tomar decisiones.

	PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN
<p><i>Para la aplicación de la herramienta tenga en cuenta lo siguiente:</i></p>	<p>El objetivo es aislar la causa de un problema, identificando el grado de influencia de ciertos factores en el resultado de un proceso. Los estratos a definir lo serán en función de la situación particular de que se trate, pudiendo establecerse estratificaciones atendiendo a: personal, materiales, maquinaria y equipo, procesos, tiempo, entorno, localización geográfica, entre otros que requieran de analizarse.</p>	<p>La estratificación es una estrategia inicial, no es por sí misma una herramienta que permita solucionar un problema, sino que es una representación para comprenderlo mejor, mediante la separación y clasificación de los datos disponibles. Un mismo conjunto de datos puede ser agrupado de diferentes maneras y su interpretación puede variar según el punto de vista de la clasificación.</p> <p>La estratificación es la base para otras herramientas, como el Análisis de Pareto, y se utiliza conjuntamente con otras herramientas, como los Diagramas de dispersión.</p>

Procedimiento para elaborar la estratificación

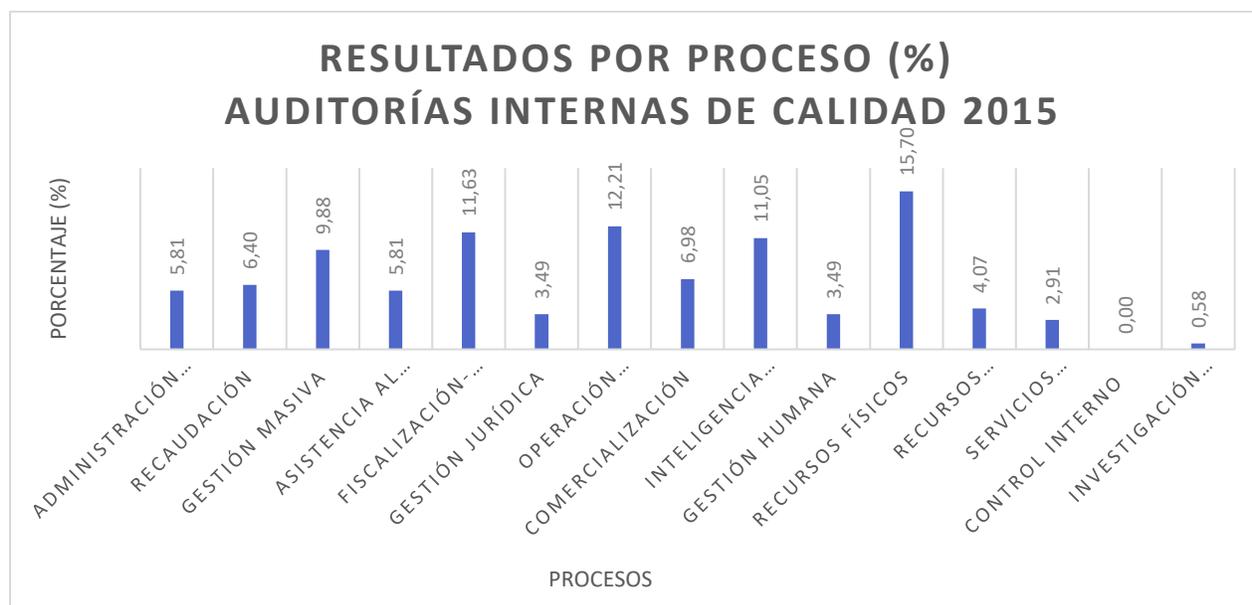
1. Identificar cuál es la situación, evento o fenómeno que va a ser objeto de estudio. ¿Hay una situación problemática? Defínala.
2. Captura de los datos relativos a la situación que se está analizando.
3. Este es un paso opcional, utilizar una herramienta que permita representar los datos recolectados. Esto le dará una idea de los factores de estratificación que puede usar. Por ejemplo, use un histograma, un diagrama de pastel o un análisis de Pareto para tener una representación previa de los datos obtenidos.
4. Determinar los factores de estratificación a emplear (clasificar información con base en grupos o categorías definidas para la mejor comprensión del problema), el cómo definir los estratos dependerá de qué tanto se conoce la situación que se está analizando.
5. Realizar los cálculos necesarios para clasificar los datos con base en los estratos definidos.
6. Elaborar una o más gráficas que represente cada grupo homogéneo de datos.
7. Analizar la gráfica y la información generada, emitir las conclusiones y posibles causas y tomar las acciones necesarias para la solución del problema.

La estratificación es un recurso preliminar que sirve para descubrir variaciones; cuando se profundiza en ella se adquiere un mejor conocimiento del problema y se acumulan datos para su solución.

A modo de ejemplo, se relaciona los resultados de auditoría interna de Calidad año 2015, aplicando la herramienta de estratificación:

Resultados por Proceso Auditorías Internas de Calidad 2015

Proceso	No Conformidad	Observaciones	Total Hallazgos
Administración de Cartera	3	7	10
Recaudación	3	8	11
Gestión Masiva	7	10	17
Asistencia al Cliente	4	6	10
Fiscalización-Liquidación	8	12	20
Gestión Jurídica	1	5	6
Operación Aduanera	7	14	21
Comercialización	7	5	12
Inteligencia Corporativa	7	12	19
Gestión Humana	4	2	6
Recursos Físicos	16	11	27
Recursos Financieros	1	6	7
Servicios Informáticos	5	0	5
Control Interno	0	0	0
Investigación Disciplinaria	0	1	1
Total General	73	99	172



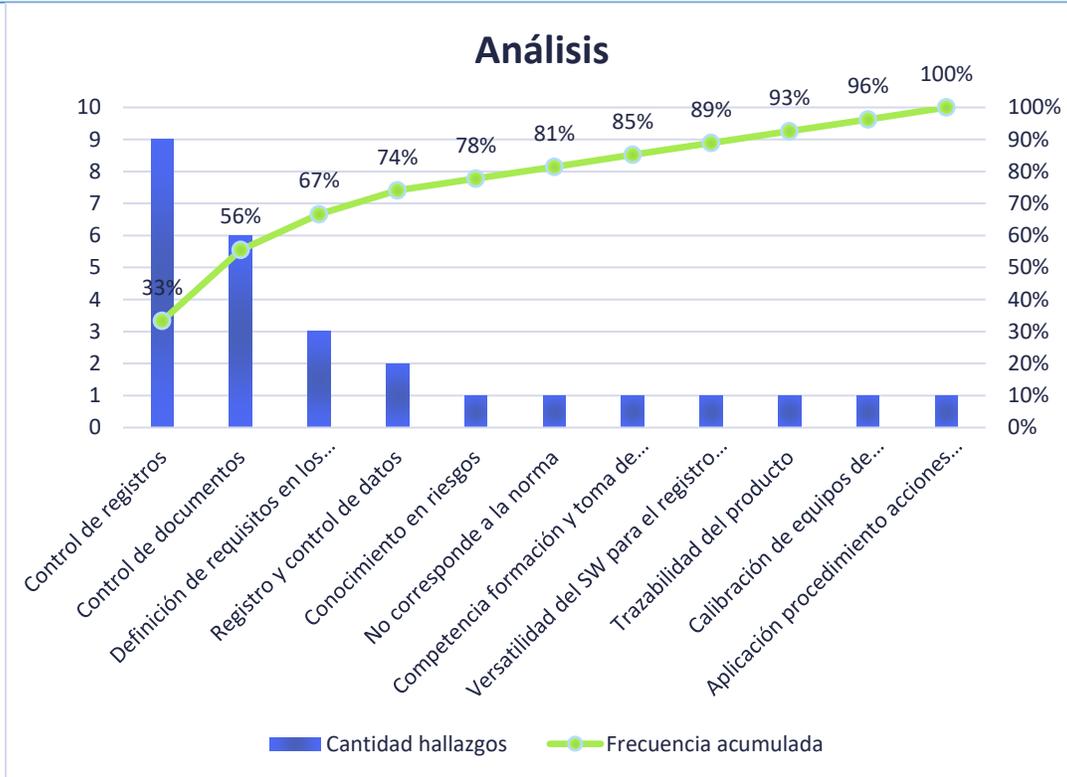
Fuente: Coordinación de Procesos y Riesgos Operacionales

Consolidados los datos de los hallazgos identificados en la auditoría interna de calidad de 2015 y organizados por el proceso correspondiente, revisar si la información que muestra la gráfica es suficiente para tomar decisiones o de lo contrario hay que ampliar y profundizar en el tema. Para este caso, se observa que el porcentaje más alto en número de hallazgos lo tiene el proceso de Recursos Físicos con un 15,70%, aunque se requiere evaluar otros datos buscando encontrar los factores que influyeron en los resultados obtenidos.

Se revisó cada uno de los hallazgos del procesos de Recursos Físicos y de acuerdo con la descripción se agruparon por afinidad, se otorgaron algunas clasificaciones y se calculó el porcentaje de frecuencia y la frecuencia acumulada.

Asunto	Cantidad hallazgos	Frecuencia	Frecuencia acumulada
Control de registros	9	33%	33%
Control de documentos	6	22%	56%
Definición de requisitos en los procedimientos	2	7%	63%
Registro y control de datos	2	7%	70%
Conocimiento en riesgos	1	4%	74%
Definición de requisitos en los procedimientos	1	4%	78%
No corresponde a la norma	1	4%	81%
Competencia, formación y toma de conciencia	1	4%	85%
Versatilidad del SW para el registro de PQRS	1	4%	89%
Trazabilidad del producto	1	4%	93%
Calibración de equipos de seguimiento y medición	1	4%	96%
Aplicación procedimiento acciones correctivas y preventivas	1	4%	100%

Total **27**



Fuente: Coordinación de Procesos y Riesgos Operacionales

Después de analizar desde diferentes perspectivas y aplicar otras herramientas, se deduce que el control de registros y de documentos es lo que mayor incidencia tiene sobre el porcentaje total de incumplimientos de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 del proceso de Recursos Físicos. Registro y control de datos, Competencia, formación y toma de conciencia y Trazabilidad del producto, son temas que, aunque su porcentaje no es alto deberán mantenerse controlados, ya que estos son elementos importantes para la toma de decisiones y el desempeño del proceso.

Por otro lado, cuando se revisa la información general del sistema de gestión se encuentra que las variables de mayor incumplimiento siguen siendo el control de registros con un 39%, seguido de un 13% control de productos y/o servicios y la mejora continua y con 8% Competencia, formación y toma de conciencia.

El siguiente paso es aplicar las herramientas para análisis de causa raíz teniendo en cuenta las etapas establecidas en el capítulo 2 del presente documento, para llevar a cabo un ejercicio eficaz.

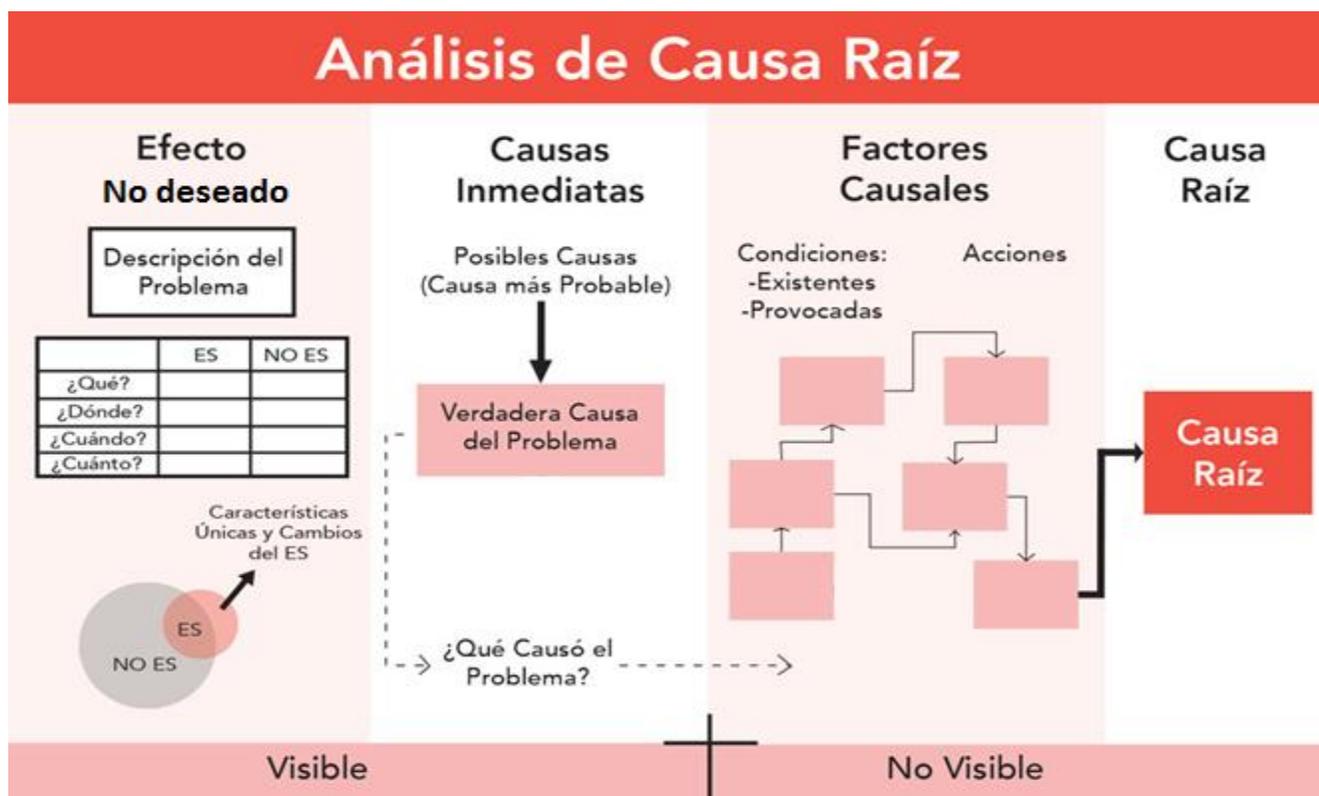
Lo anterior es la aplicación de la herramienta de estratificación en uno de los temas que se desarrollan en la UAE DIAN y dar a conocer como se realiza un análisis profundo para hallar la causa raíz del problema y así proponer planes de acción eficaces, que atacan la causa raíz del problema o efecto no deseado.

Preparar un plan de acción para cada una de las causas a investigarse o corregirse, de tal forma que se determinen las acciones que es necesario realizar y para ello se debe diligenciar el formato FT-PEC-1996 Plan de mejoramiento o de acción.

Estas son solo algunas de las herramientas utilizadas para el mejoramiento de los procesos. Existen otras técnicas como el diagrama de dispersión, histograma, diagrama de afinidad, diagrama de relación, entre otros, su elección dependerá de la habilidad para la aplicación e interpretación de la información o lo que mejor represente los datos para toma de decisiones y se planteen los planes de acción adecuados.

2.4 Determinar las Causas Raíz

La meta de esta fase es identificar la(s) causa(s) raíz del problema o efecto no deseado, entender cómo éstas generan el problema y confirmar las causas con datos sólidos o con respaldo documental (Pulido, 2010).



Fuente: http://www.consultoriadeproseso.com.mx/solucion_analisis_problemas.html. Análisis y solución de problemas.

Se trata entonces de entender cómo y por qué se genera el problema, buscando llegar hasta las causas más profundas y validar las hipótesis o ideas planteadas como las posibles causas del problema con argumentos sólidos y sustentados por expertos o especialistas en el tema (Pulido, 2010).

En algunos casos se aplican esfuerzos no apropiados como el método de "prueba y error", y se toma como perspectiva de un buen análisis de causa raíz. Esto significa que nos percatamos de un problema, y vamos directo a lo que es la causa más obvia, ¡PARA NOSOTROS! No validamos ninguna de nuestras suposiciones, simplemente adoptamos una y desarrollamos un plan de acción donde se invierte cierta cantidad de recursos esperando que funcione. La experiencia ha demostrado que esta forma de hacerlo es cara e inefectiva (Linares, 2004).



Es clave identificar claramente el efecto no deseado y todos sus detalles asociados mediante hechos que los respalden. Los hechos deben respaldarse con observación directa, documentación y algunos conceptos técnicos. ¡No pueden ser rumores ni suposiciones! (Linares, 2004).

Un verdadero análisis de causa raíz requiere que tomemos el tiempo necesario para probar lo que decimos en vez de hacer esfuerzos innecesarios y arriesgar a estar equivocados.

Las herramientas a utilizar para identificar la causa raíz de un problema o efecto no deseado, mediante el análisis de hechos y datos relacionados con la situación generada, son las siguientes:

- Lluvia de ideas
- Diagrama causa – efecto
- Los ¿por qué?

Para facilitar el desarrollo y la aplicación de estas técnicas, se crea el formato **FT-PEC-2429 Análisis de causas**.

2.4.1 Lluvia de Ideas

HERRAMIENTA	PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN
	Se utiliza para identificar posibles soluciones de problemas, así como oportunidades potenciales de mejoramiento de la calidad.	La lluvia de ideas es una técnica para estimular el pensamiento creativo de un equipo, con el propósito de generar y aclarar una lista de ideas, problemas o asuntos.
Procedimiento para desarrollar la lluvia de ideas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar un moderador. 2. Formular claramente el propósito de la sesión de lluvia de ideas y definir el tiempo. 3. Los participantes expresan ideas, por turnos. Evitar criticar o discutir las ideas. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Registrar las ideas en un lugar en que todos los participantes las puedan ver. 5. Revisar todas las ideas para hacer cualquier aclaración que sea necesaria. 6. Clasificar las causas y efectuar un análisis crítico, reduciendo aquellas que deben trabajarse con mayor profundidad. 7. Para la selección es importante considerar las ideas más significativas y factibles, teniendo en cuenta las limitaciones que existen en la realidad. 8. Si no hay consenso, se procede a votar para la selección definitiva de las ideas.
--	---

2.4.2 Diagrama de Causa y Efecto (Diagrama de Ishikawa / Diagrama de Espina de Pescado)

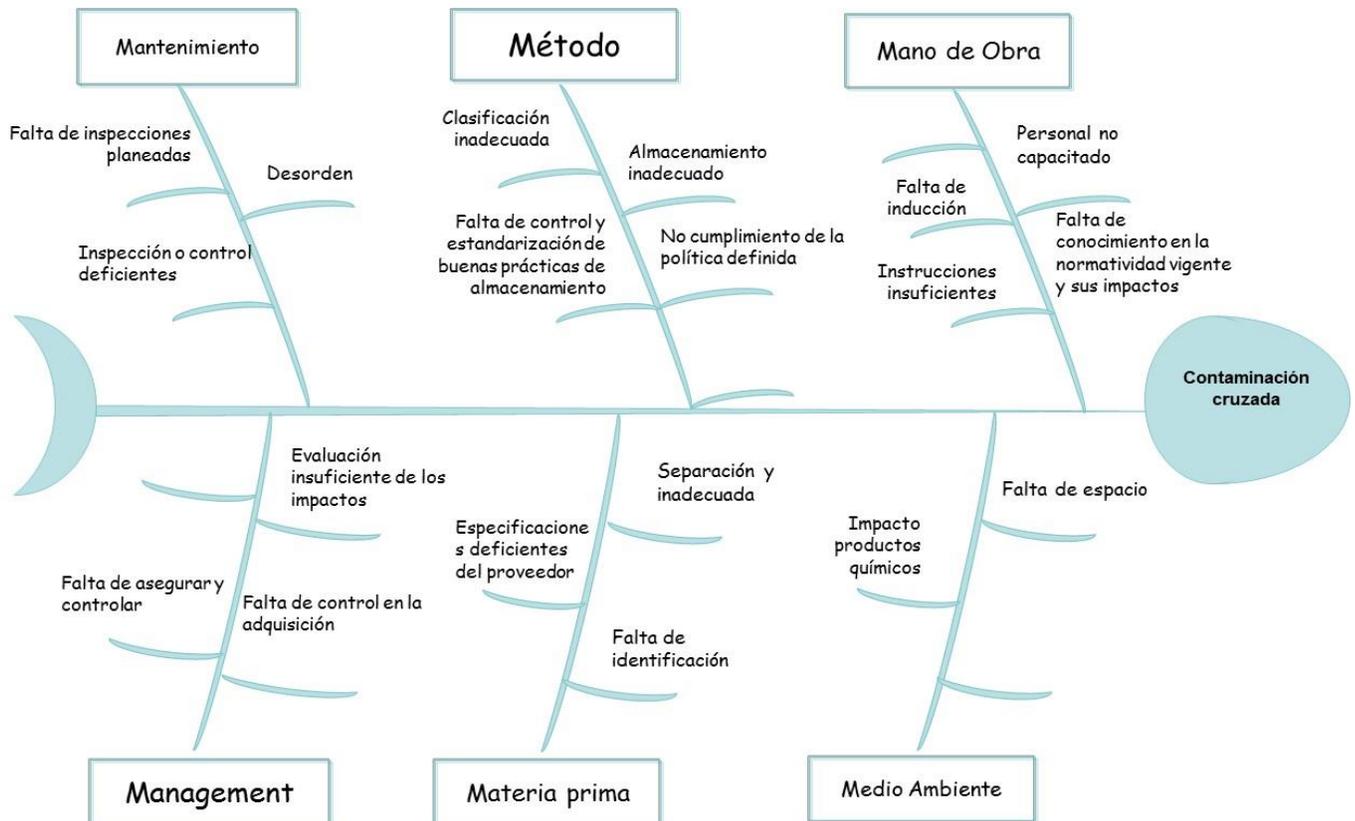
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN
<p>Es un método gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas.</p> <p>Algunas de las ventajas del uso del diagrama de Ishikawa son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hacer un diagrama de Ishikawa/causa - efecto es un aprendizaje en sí (se logra conocer más el proceso o la situación). ✓ Motiva la participación y el trabajo en equipo, y les sirve de guía para la discusión. ✓ Las causas del problema se buscan activamente y los resultados quedan plasmados en el diagrama. ✓ Muestra el nivel de conocimientos técnicos que se han logrado sobre el proceso. ✓ Señala todas las posibles causas de un problema y cómo se relacionan entre sí, con lo cual la solución se vuelve un reto y se motiva así el trabajo por la calidad. 	<p>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 o efecto no deseado a analizar, que se escribe a su derecha.</p>
<p>Procedimiento para desarrollar un diagrama de causa y efecto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir y delimitar claramente el problema o tema a analizar. Es deseable tener claridad en la importancia del problema. 2. Diseñar una flecha horizontal apuntando a la derecha y escribir el problema o efecto no deseado al interior de un rectángulo localizado en la punta de la flecha. 3. Buscar todas las causas probables, lo más concretas posible, por medio de una sesión de lluvia de ideas. 4. Agrupar o seleccionar las causas según correspondan a la clasificación de las 7M (Maquinaria, Mano de obra, Medio ambiente, Materia prima, Método, Mantenimiento y Management/gestión). Las causas que se identifiquen se deben ubicar en las espinas del pescado y estas confluyen en la espina correspondiente de la causa principal, hacia el efecto no deseado

- o problema. Debe seleccionar las M que apliquen o se requieran para realizar el análisis.
5. Definir la importancia de cada causa teniendo en cuenta su impacto real sobre el efecto no deseado.
 6. Seleccionar e identificar un pequeño número (3 a 5) de las causas que posiblemente tengan la mayor incidencia sobre el efecto.
 7. Decidir sobre qué causas actuar. Para ello, se toma en consideración el punto anterior y lo factible que resulta corregir cada una de las causas más importantes. Sobre las causas que no se decida actuar es imprescindible generar un plan de mejoramiento o acción, con el fin de subsanar esa situación o efecto y evitar la recurrencia del hallazgo.

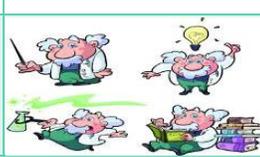
Nota. Para el caso del formato se debe realizar lo siguiente:

1. Agrupar las causas según correspondan a la clasificación de las 7M (Maquinaria, Mano de obra, Medio ambiente, Materia prima, Método, Mantenimiento y Management/gestión).
2. Definir la importancia de cada causa teniendo en cuenta su impacto real sobre el efecto.
3. Seleccionar e identificar tres (3) de las causas del nivel superior que posiblemente tengan la mayor incidencia sobre el efecto.

A modo de ejemplo se ilustra un análisis de causa raíz mediante el diagrama causa – efecto de una no conformidad donde se determina que el problema es la contaminación cruzada.



A continuación, en el cuadro se describen algunas características que describen cada M, facilitando la clasificación de las causas identificadas.

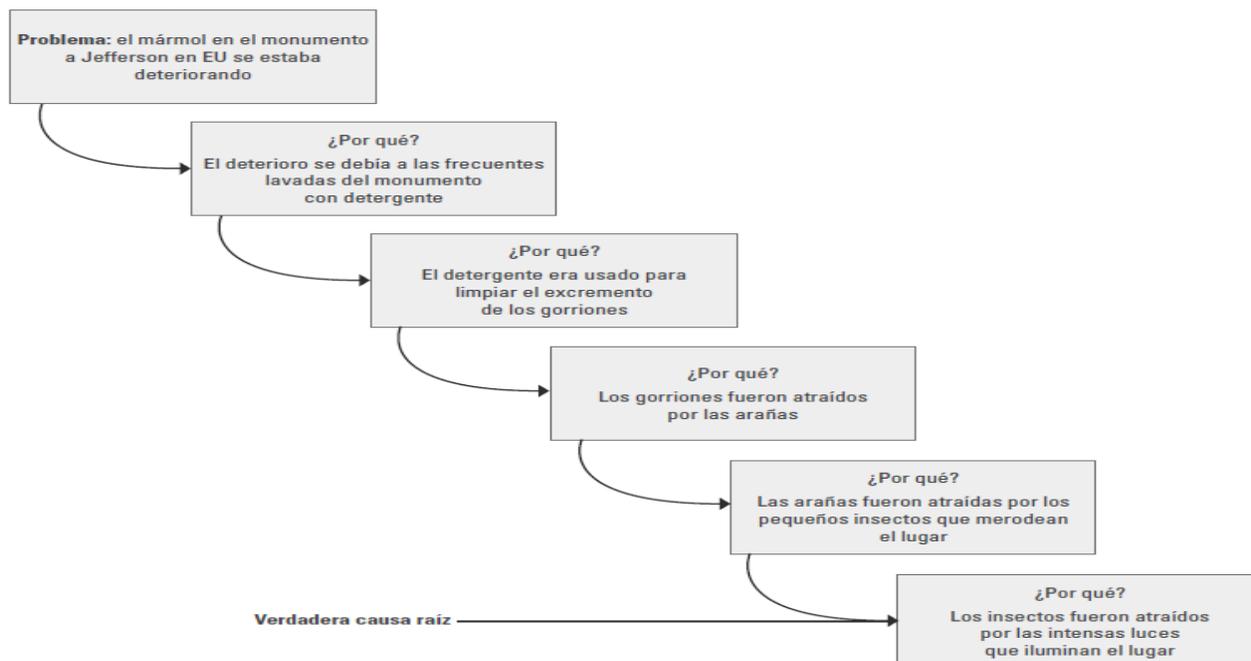
CATEGORIAS	GRAFICO	DESCRIPCIÓN
Management/ gestión		Directrices, políticas, controles, indicadores, funciones, responsabilidades, planes de acción y mejoramiento.
Maquinaria		Equipos, herramientas, mantenimiento, instrumentación, fijación, velocidad, etc.
Mano de Obra		Entrenamiento, calificación, experiencia, capacitación, motivación, toma de conciencia, alerta, relaciones.
Medio Ambiente		Espacio, temperatura, iluminación, vibración, humedad, contaminación, buen orden y limpieza, factores externos que afectan el desempeño o cumplimiento.
Método		Especificación, procedimientos, instrucciones, diseños esquemas, ayudas-memoria, listas de chequeo.
Mantenimiento		Características de la Medida y de los equipos de medición, del sistema de gestión, de los diferentes programas definidos.
Materia Prima		Dimensiones, composición, propiedades, inventarios, embalaje, transporte, insumos determinados en los procesos.

2.4.3 Los ¿por qué?

Durante este tiempo se debe tener cuidado de NO preguntar “Quién” ya que el objetivo es estudiar y encontrar las causas, no los responsables. Se debe recordar que el grupo está interesado en el Proceso y no en las personas involucradas. Es importante que quienes participen en los por qué deben estar relacionados al tema de analizar, con el fin de que las respuestas sean lo más concretas posibles.

HERRAMIENTA	PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN
	<p>Es una técnica sistemática de preguntas utilizada durante la fase de análisis de problemas para buscar posibles causas principales de un problema.</p>	<p>Se pretende ir hasta la causa raíz del problema realizando preguntas encadenadas. Consiste en investigar hasta 5 veces el porqué de cada causa.</p>
<p>Procedimiento para desarrollar los ¿Por qué?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. De acuerdo con las causas seleccionadas se pregunta por primera vez por qué sucedió el efecto no deseado o problema. 2. Se pregunta por segunda vez añadiéndole al por qué la respuesta del primer por qué. 3. Se pregunta por tercera vez añadiéndole al por qué la respuesta del segundo por qué. 4. Se pueden utilizar cuantos por qué se considere necesario, se sugiere no menos de 3. 5. Una vez que sea difícil responderse al “por qué”, la causa más probable habrá sido identificada. 	

Una muestra del tipo de profundidad en el análisis, se muestra en el siguiente ejemplo: se aplica la técnica de los cinco por qué para encontrar la causa del Por qué el mármol de un monumento se está deteriorando. En ese caso, si el análisis sólo hubiera llegado hasta el segundo o tercer Por qué, entonces se trataría de resolver el problema buscando otro tipo de detergente o tratando de ahuyentar a los gorriones del lugar. Pero la verdadera causa es el modo de iluminación del lugar, por lo que al hacer un cambio para que ésta no atraiga a los insectos se logra un efecto en toda la cadena de causas-efectos (Pulido, 2010).



Fuente: (Pulido, 2010).

2.5 Comprobación de la causa raíz

Al finalizar la aplicación de las herramientas, se obtienen tres posibles causas raíz, las cuales requieren ser comprobadas para saber si es o no una causa raíz. Para ello aplicar las siguientes preguntas:

1. Si la causa no se hubiera presentado, ¿habría ocurrido el problema o efecto no deseado?	si	no
2. Si la causa es eliminada o solucionada, ¿se repetirá el problema o efecto no deseado?	si	no
3. Si la causa es eliminada o solucionada, ¿reaparecerán las condiciones que favorecieron la ocurrencia del problema o efecto no deseado?	si	no
¿Es causa raíz?	No es Causa raíz	Causa Raíz

Fuente: (Joint Commission International, 2010).

La causa raíz debe cumplir con las tres negaciones, si hay una respuesta afirmativa en por lo menos una de las tres preguntas, indica que no se trata de una causa raíz; es decir, contribuyó a la ocurrencia del problema o efecto no deseado, pero no es su razón fundamental.

2.6 Definición del plan de acción

Después de identificar la causa raíz del problema o efecto no deseado mediante la aplicación del formato FT-PEC-2429 Análisis de causas, se procede a establecer el plan de acción en el formato FT-PEC-1996 Plan de mejoramiento o de acción, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento PR-PEC-0239 Acciones correctivas, para cada una de las causas identificadas de mayor importancia y que resuelven el 80% del efecto.

3. Conclusiones

A medida que se desarrolla cada una de las etapas establecidas en el formato FT-PEC-2429 Análisis de causas y se aplican las herramientas propuestas, se irá comprobando y generando conclusiones acerca de la(s) causa(s) raíz que originó el problema. Cada etapa permite evaluar las hipótesis propuestas sobre las causas probables que dieron origen al problema, guiar y conducirnos a comprobar y detectar la causa raíz. Cada idea presentada, objeto de análisis, debe estar justificada mediante hechos y datos para así obtener los resultados esperados del ejercicio.

Estas herramientas facilitan el análisis del problema o efecto no deseado, desagregarlo y verlo desde diferentes perspectivas para encontrar y definir la acción más óptima y efectiva, cuyo objetivo principal es evitar la recurrencia de situaciones que afectan el desempeño de los procesos y los sistemas de gestión. Cuando pensamos en experimentación científica, se sigue la misma premisa. Al seguir esos experimentos, se parte del desarrollo de diversas hipótesis, y a base de un método de prueba, llegamos a conclusiones válidas (Linares, 2004).

Claves que ayudan o indican que se ha identificado la causa raíz

- Una vez que sea difícil responderse al “por qué”, la causa más probable habrá sido identificada.
- Cuando se considere que se ha identificado la causa raíz y se ha planteado un plan de acción, preguntarse si al realizar esos cambios se logra un efecto en toda la cadena de causas-efectos.
- Al finalizar el análisis de causa raíz y determinar las acciones, preguntarse si con el plan de acción se evitará la recurrencia del problema y se asegura que no se va a volver a presentar.

4. Control de Cambios

Versión	Vigencia		Descripción de Cambios
	Desde	Hasta	
1	19/05/2017	15/12/2021	Versión inicial de la modernización del SGCCI-GA y reemplaza la cartilla CT-IC-0022 Guía para realizar reuniones y herramientas para acciones de mejora, en lo que se relaciona directamente con el presente documento.
2	16/12/2021		Versión 2 que reemplaza lo establecido en la versión 1. Se generaron ajustes en el documento relacionados con el nombre del proceso de acuerdo con la nueva estructura de procesos establecida en el considerando de la Resolución 060 del 11 de junio del 2020, nombre de

			<p>procedimientos y formatos en las páginas 2,14, 16, 21 y 22.</p> <p>Se ajustaron las dependencias de acuerdo con la nueva estructura establecida en el Decreto 1742 del 22 de diciembre del 2020 y en la Resolución 70 del 9 de agosto del 2021.</p> <p>Cabe aclarar, que el contenido técnico de los documentos no presenta cambios respecto a la versión anterior y los ejemplos aquí presentados se mantienen ya que se basan en los procesos vigentes a la fecha de su elaboración, por lo tanto, cualquier consulta respecto a los contenidos técnicos de los mismos debe efectuarse a los elaboradores técnicos y revisores de la versión anterior.</p>
--	--	--	---

Elaboró:	Martha Lucía Berbeo Rodríguez Ajustó metodológicamente	Inspector I	Coordinación de Procesos y Riesgos Operacionales
Revisó:	Esperanza Monsalve Pérez	Jefe Coordinación	Coordinación de Procesos y Riesgos Operacionales
Aprobó:	Hugo Antonio Alvarez Agudelo	Subdirector	Subdirector Procesos

Bibliografía

(s.f.). Obtenido de Aiteco: <http://www.aiteco.com/histograma/>

Beatriz Fariña Gómez, Y. G. (1998). Universidad de la Rioja. Obtenido de Fundación Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/116409.pdf>

Instituto internacional de Planeamiento de la Educación. (2000). Resolución de problemas. Obtenido de http://www.montes.upm.es/sfs/E.T.S.I.%20Montes/Sub.%20Calidad/Recursos%20Competencias/Archivos/2000_IPE%20BUENOS%20AIRES_%20Guia%20educacion%20RESOLUCION%20PROBLEMAS.pdf

Joint Commission International. (2010). Root Cause Analysis in Health Care: Tools and techniques. USA: Joint Commission Resources.

Linares, O. (1 de Diciembre de 2004). Widman International SRL. Obtenido de
<http://www.widman.biz/boletines/16.html>

Ministerio de Salud del Perú. (2012). Obtenido de
<http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/decs/2012/guiatecelabproymejora.pdf>

Pulido, H. G. (2010). Calidad Total y Productividad. Mexico: Mc Graw Hill Tercera Edición.

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. (2014). Análisis de Causa y Efecto. Bogotá, Colombia.