

	PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Área: CALIDAD
		Código: PNO-CA-03
		Revisión: 01
		Fecha de alta: 12-JUN-2024
		Vigencia: JUN-27
Elaboró	Revisó	Aprobó
 CRUZ PEREZ JOSE IVAN Coordinador de Sistemas de Gestión	 GONZÁLEZ LÓPEZ JESÚS Consejo Directivo	 REYES CRUZ ADRIANA ISABEL Consejo Directivo

A. OBJETIVO

Establecer los lineamientos a seguir para utilizar las herramientas de calidad con la finalidad de analizar la causa raíz o causas probables de un incumplimiento, actividades de mejora, entre otros.

B. ALCANCE

Aplica para todas las áreas y procesos realizados en Quality Service que necesiten que se realice un análisis de causa-raíz, análisis de mejoras, entre otros para poder establecer acciones correctivas y/o preventivas.

C. RESPONSABILIDADES

C.1 El Jefe o Responsable de cada Área

- Orientar al personal a su cargo para estructurar y buscar de manera correcta las relaciones entre una causa y sus posibles efectos.
- Participar activamente en el análisis de procesos, sistemas o situaciones que apliquen para elaborar correctamente la herramienta de calidad correspondiente.
- Promover el uso de las herramientas de calidad para la detección y resolución de problemas en las áreas a su cargo.

C.2 Es responsabilidad del personal que utilice una herramienta de calidad

- Elaborar las herramientas de acuerdo con los pasos establecidos en este procedimiento.
- Interpretar correctamente las relaciones entre un efecto y sus posibles causas.
- Establecer la causa raíz o causas más probables del efecto, problema o situación analizada.
- Convocar a un equipo multidisciplinario para analizar la causa raíz o causas más probables utilizando las herramientas de calidad.

D. DEFINICIONES / ABREVIATURAS

- **Diagrama causa-efecto (Diagrama de Ishikawa)**

El diagrama causa-efecto también conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de Ishikawa, es una imagen gráfica que nos permite identificar, explorar y mostrar las causas que pueden contribuir o influir en un efecto.

	PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Área: Calidad
		Código: PNO-CA-03
		Revisión: 01
		Fecha de alta: 12-JUN-24
		Vigencia: JUN-27

En el diagrama de Causa-efecto se representan varios elementos (causas) de un sistema o proceso que pueden contribuir a un problema (efecto). En esencia, para cada posible causa se realiza el análisis y una vez que por consenso se determinan las causas más probables (principales), estas se verifican en la operación (prueba y error) para determinar si se pueden considerar como causa(s) raíz verdadera(s).

Entre sus principales usos se encuentran:

- Ayuda a identificar los parámetros de proceso que influyen en las características de calidad.
- Ayuda al grupo o equipo de trabajo a entender el problema y encontrar las causas asignables cuando el proceso se aparta de su funcionamiento habitual.
- Ayuda a reducir la incidencia de problemas en un proceso, sistema o proyecto.

• **5 Porqués o 5W**

La técnica de los cinco porqués fue desarrollada en los años 1930's por el fundador de Toyota, e implica realizar cinco preguntas "¿por qué?" y "¿cuál es la causa de este problema?" ante cualquier problema.

Se puede usar en conjunción con otras herramientas de investigación, como el Diagrama Causa-Efecto, con el que se pueden identificar las posibles causas. Una vez identificadas, se emplea el "¿por qué?".

Los pasos a seguir para usar esta herramienta son:

- Paso 1: Identifica el problema, la oportunidad de mejora, la situación disconforme
- Paso 2: Pregúntate el porqué de este problema
- Paso 3: pregúntate el porqué de la respuesta dada en el paso 2
- Paso 4: pregúntate el porqué de la respuesta del paso 3 y así sucesivamente hasta que opines que la respuesta ha llegado a la idea o solución más acertada y viable.

Se recomienda continuar preguntando por qué al menos cinco veces, lo que permite buscar a fondo y no conformarse con causas ya "probadas y ciertas".

Esta herramienta permite eliminar gran parte de las barreras que sustentan las decisiones habituales; puede ser necesario seleccionar las soluciones claves mediante la priorización de todas las encontradas. Para esto se ha de valorar su facilidad de implementación, impacto sobre el problema, tiempo a invertir, recursos necesarios, entre otros.

Si al utilizar la herramienta no proporciona rápidamente una respuesta intuitiva a los por qué planteados, es posible que sea necesaria la aplicación de otras técnicas de solución de problemas.

• **Lluvia de ideas**

Una lluvia de ideas, Brainstorming o tormenta de ideas es una técnica que permite buscar la solución a un problema trabajando en equipo. Se trata de intercambiar las ideas individuales de cada miembro del equipo con el objetivo de generar la solución

	PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Área: Calidad
		Código: PNO-CA-03
		Revisión: 01
		Fecha de alta: 12-JUN-24
		Vigencia: JUN-27

óptima entre todos, ya sea combinando algunas de las ideas que hayan ido surgiendo a lo largo del proceso o eligiendo la más aceptada por el grupo.

Es una manera original y creativa de resolver problemas en equipo. Los participantes pueden aportar sus ideas libremente y sin filtro, pues el objetivo es recabar todo tipo de soluciones sin juzgarlas individualmente. Los participantes deberán aportar sus ideas de una forma espontánea y rápida, sin pararse a valorar si se trata de una buena o mala idea.

Para lograr un buen resultado, se debe fijar un problema cada vez, sino el debate se puede convertir en un caos. Las ideas se van anotando, para así incrementar la visión del problema y la generación de ideas. Una vez cerrada la aportación de ideas, se pasa a analizar cada una de las propuestas en grupo, con el objetivo de encontrar la mejor solución posible.

E. GENERALIDADES

1. La organización determinará las cuestiones que derivan de las quejas o no conformidades pertinentes a su propósito, dirección y logro de los objetivos mediante el análisis que se realiza y se mantiene como información documentada.
2. El control de quejas y no conformidades deberá hacerse bajo el enfoque de prevención y mejora.
3. Los resultados de las herramientas de calidad se deberán registrar, comunicar y luego validar.
4. Todo el personal que integra el Sistema de Gestión de la Calidad debe de participar en la mejora continua de su proceso y de los procesos con que interactúa.

F. DESARROLLO

G.1 Diagrama causa efecto (Ishikawa)

- Formar un grupo o equipo de análisis del proceso o sistema que incluya:
 - Un facilitador que es quien dirige el análisis.
 - Integrantes que se encuentren involucrados en el proceso o problema en análisis y el Coordinador de Sistemas de Gestión.
- Utilizar el formato **F1PNO-CA-03.01** "Diagrama de Ishikawa" (Diagrama causa efecto).
- Anotar el proceso que lo genera y el código de referencia.
- Definir de forma clara, sencilla y concisa el EFECTO (proceso, sistema o problema) del que se quieren definir las causas y anotarlo en el recuadro (o cabeza del pescado).
- El efecto se indica en el recuadro de la punta la flecha horizontal (columna vertebral o espina central).
- Identificar las CAUSAS posibles y relacionar las en una categoría que se considere apropiada, ya sea en alguna que se encuentre anotada en los cuadros del formato (maquinaria, método, mano de obra, materiales, medio ambiente,

	PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Área: Calidad
		Código: PNO-CA-03
		Revisión: 01
		Fecha de alta: 12-JUN-24
		Vigencia: JUN-27

mediciones) o borrar una categoría que no se va a utilizar y anotar el nombre de la nueva categoría.

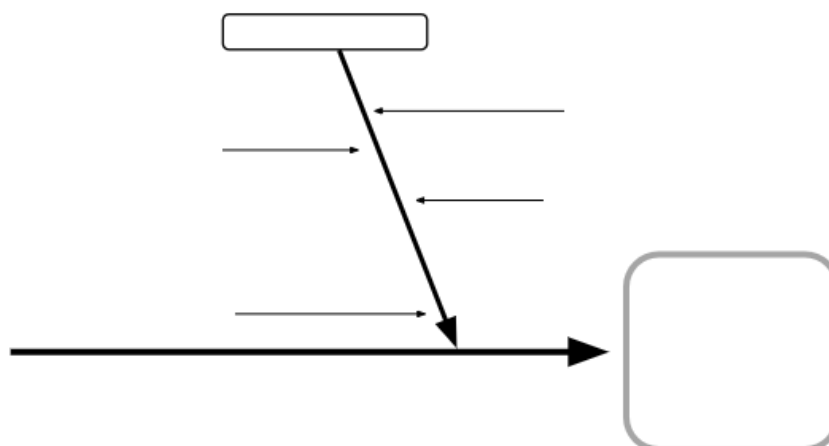
- Apoyarse en el cuadro siguiente para encontrar la causa o posible causa del efecto analizado:

Categoría	Preguntas para determinar posibles causas (enunciativas, mas no limitativas)
Mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El personal está capacitado y calificado para realizar la actividad asignada? • ¿El personal muestra habilidad en su trabajo? • ¿El personal sigue los procedimientos establecidos? • ¿Qué hizo el personal después del evento? • ¿Qué hizo el personal durante el evento? • ¿El personal cuenta con capacitación de la actividad realizada? • ¿El personal estuvo enfocado en la actividad realizada? • ¿La actividad está asignada al personal con el perfil requerido?
Maquinaria/ Instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El transporte o instrumento se encuentra calificado y/o calibrado? • ¿Estuvo trabajando dentro de los parámetros establecidos? • ¿Se cumple con los programas de mantenimiento preventivo de las unidades? • ¿Ha sufrido alguna modificación para su operación? • ¿Tiene capacidad suficiente para cumplir su función? • ¿El transporte no ha sufrido cambios o modificaciones?
Método/ Proceso	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La actividad se encuentra establecida en un documento dentro del sistema de gestión de la calidad? • ¿Se tuvo problema durante el servicio? • ¿El proceso es robusto? • ¿El proceso sigue las indicaciones del cliente?

	PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Área: Calidad
		Código: PNO-CA-03
		Revisión: 01
		Fecha de alta: 12-JUN-24
		Vigencia: JUN-27

	<ul style="list-style-type: none"> ¿Los procedimientos son claros, adecuados, comprensibles y se encuentran actualizados? ¿Se modificó el proceso?
Mediciones	<ul style="list-style-type: none"> ¿Existen registros de mediciones? ¿Existe un método de control durante el servicio? ¿Los resultados obtenidos se encuentran dentro de especificación?
Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ¿Existe alguna condición que este afectando la prestación del servicio? ¿Existen condiciones ambientales que afectan al personal como frío o calor excesivo?

- Anotar las ideas o causas del punto anterior que se consideran o piensan que son o pueden ser la causa (causas primarias) en las flechas horizontales que se dirigen a las flechas diagonales que llevan a la flecha central de la espina o columna vertebral del diagrama.



- Analizar cuando menos 2 categorías, sin cancelar el nombre de las categorías o flechas de causas que no se utilicen.

Nota 1: Cuando se analicen varias causas de una misma categoría y no se cuente con espacio suficiente para anotar las causas primarias, secundarias o terciarias en el diagrama, repetir el nombre de la categoría en el diagrama en el espacio que se considere conveniente.

- Verificar que se obtuvieron todas las posibles causas.

	PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Área: Calidad
		Código: PNO-CA-03
		Revisión: 01
		Fecha de alta: 12-JUN-24
		Vigencia: JUN-27

- Anotar la causa raíz o causa (s) más probable (s) en el apartado correspondiente.
- Anexar el diagrama al documento que originó el análisis.

G.2 "5 Porqués"

- Utilizar el formato **F2PNO-CA-03.01** "5 Porques" y llenar los apartados correspondientes.
- Colocar código de la no conformidad, queja, oportunidad de mejora o situación a analizar cuando aplique, si no se cuenta con un código de referencia cancelar el espacio conforme Buenas Prácticas de Documentación.
- Definir en apartado "problema o situación"; el problema, la oportunidad de mejora o la situación no conforme que se va a analizar indicándola de forma breve y clara en este apartado.
- Convocar a un grupo multidisciplinario para desarrollar el ejercicio, por parte del personal que está realizando la investigación, considerando la participación del personal directamente involucrado en el problema o situación a analizar, personal que conozca el proceso y del área de calidad.
- Preguntar ¿Por qué? al problema, oportunidad de mejora o situación analizada, siendo esta la pregunta 1 del ejercicio que debe registrarse en el apartado de Porqués.
- Responder el primer ¿por qué? en forma colaborativa con el grupo multidisciplinario y registrar la (s) respuesta (s) acordada (s).
- Formular la pregunta 2, preguntado ¿por qué? a la respuesta de la pregunta 1, registrar la pregunta y su respuesta en el formato.
- Formular la pregunta 3, preguntado ¿por qué? a la respuesta o respuestas de la pregunta 2 y así sucesivamente, generando la pregunta siguiente de la respuesta de la pregunta inmediata anterior hasta cumplir con al menos 5 porqués donde la última respuesta corresponde a la causa más probable de problema o situación analizada.
- Considerar que al analizar algunos problemas o situaciones se podrá ir más allá de las cinco veces preguntando "por qué" para obtener las causas principales, ya que esta herramienta requiere que al menos se trabaje a través de cinco niveles de detalle.
- Una vez que sea difícil responder al "por qué", la causa más probable habrá sido identificada y ya no será necesario seguir formulando preguntas.
- Anexar el análisis de "5 porqués" al documento que originó la investigación.

G.3 "Lluvia de ideas"

- Formar un grupo o equipo de análisis del proceso o sistema que se ve afectado.
- Utilizar el F3PNO-CA-03.01 "Lluvia de ideas" y llenar los apartados correspondientes.
- Anotar el proceso y código de referencia que genera la lluvia de ideas.
- Definir en apartado "problema o situación"; el problema, la oportunidad de mejora o la situación no conforme que se va a analizar indicándola de forma breve y clara en este apartado.

	PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Área: Calidad
		Código: PNO-CA-03
		Revisión: 01
		Fecha de alta: 12-JUN-24
		Vigencia: JUN-27

- Designar un moderador, esto para que exista control en la reunión y sea la persona a cargo de concentrar la información e ir dirigiendo la sesión.
- La reunión no debe de ser de más de 15 personas. Entre más específica sea el grupo de trabajo es mejor.
- Establecer un tiempo específico: La duración óptima para la lluvia de ideas debe de ser entre los 30 y 90 minutos. Si pudiera ser en el menor tiempo posible para mayor concentración del personal.
- Dar aportaciones que el personal considere sin omitir alguna.
- Aportar todas las ideas que se consideren necesarias y sin limitante alguna para poder enriquecer más la matriz.
- Al finalizar la lluvia de ideas, se deberá filtrar e ir descartando las causas menos probables para ir definiendo la causa raíz de la problemática.
- Una vez definida la problemática colocarla en el apartado correspondiente.
- Anexar el análisis de "Lluvia de ideas" al documento que originó la investigación.

DOCUMENTO INFORMATIVO



PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD

Área: **CALIDAD**

Código: **PNO-CA-03**

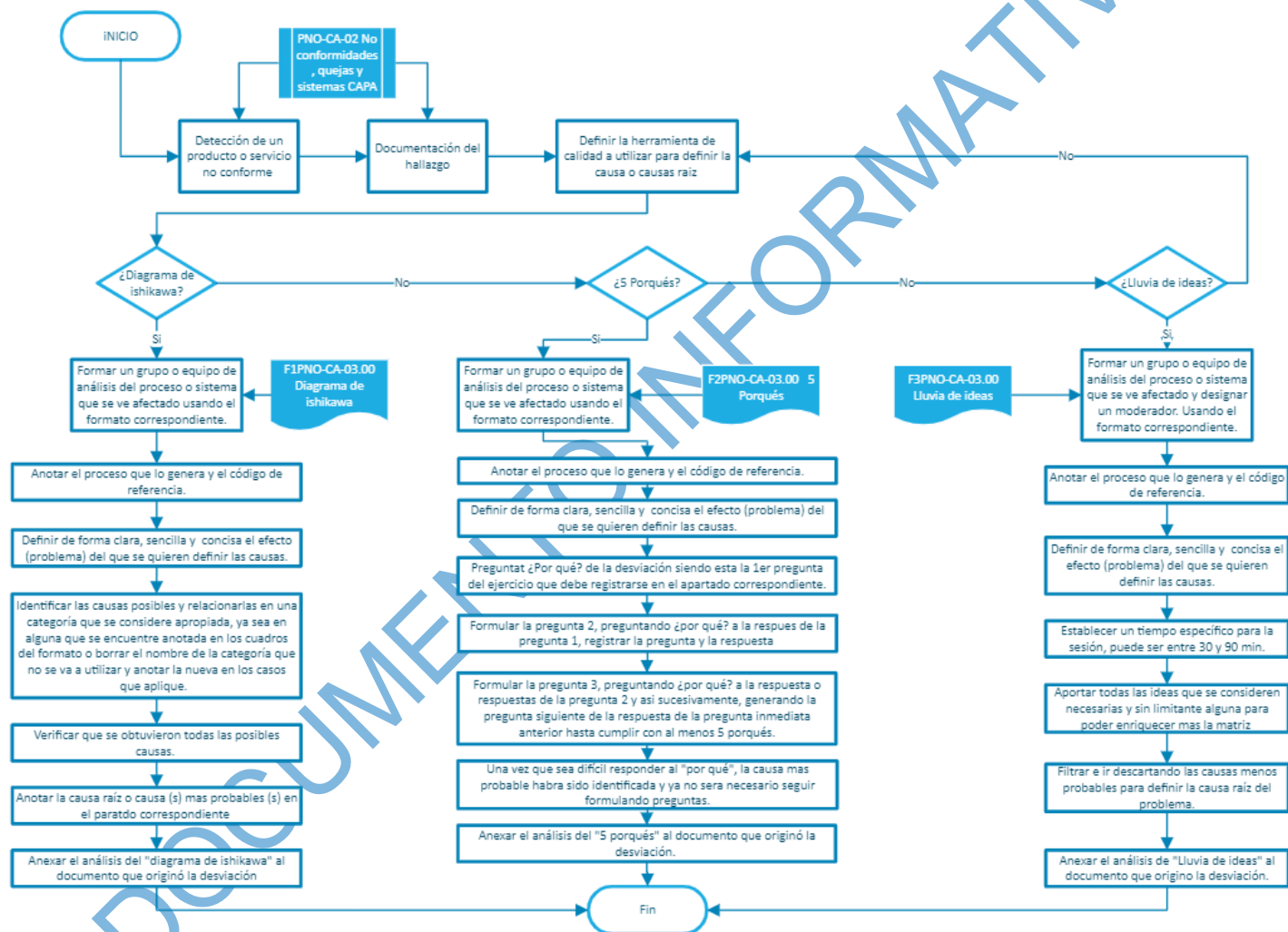
Revisión: **01**

Fecha de alta: **12-JUN-2024**

Vigencia: **JUN-27**

G. DIAGRAMA DE FLUJO

PERSONAL QUE UTILIZA UNA HERRAMIENTA DE CALIDAD



	PROCEDIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD	Área: CALIDAD
		Código: PNO-CA-03
		Revisión: 01
		Fecha de alta: 12-JUN-2024
		Vigencia: JUN-27

H. REFERENCIAS

ISO 9001:2015 "Sistemas de gestión de la calidad"

I. ANEXOS

- **F1PNO-CA-03.01** "Diagrama Ishikawa"
- **F2PNO-CA-03.01** "5 Porques"
- **F3PNO-CA-03.01** "Lluvia de ideas"

J. HISTORIAL DE CAMBIOS

Revisión	Descripción del cambio	Fecha del cambio
01	Se integran al formato los logos de ISO 9001 e IQNET y se actualizan las revisiones de los formatos.	18-06-2025

DOCUMENTO INFORMATIVO