1. OBJETIVO

Establecer la metodología para la mejora continua en los procesos del Sistema de Gestión "COGUI+".

2. ALCANCE

Aplica para todos los procesos del Sistema de Gestión de la Universidad del Magdalena.

3. RESPONSABLE

El responsable de la adecuada aplicación de este documento es el Responsable de cada Proceso y el Responsable de Mejoramiento del Sistema de Gestión del Grupo de Gestión de la Calidad velará porque sea aplicada eficazmente.

4. HERRAMIENTAS

En el sistema COGUI+ se han establecido herramientas agiles que con su aplicación en revisiones del proceso permiten realizar el análisis y orientan la toma de acciones.

Modelo Integrado de Mejoramiento y Transformación Organizacional Resiliente – Modelo A+:

El modelo A+ agrega a la matriz DOFA de análisis estratégico tres elementos (tipo de mejora, tipo de paradigma y tipo de riesgo), que en su conjunto permiten estructurar e implementar sistemas de gestión integral donde el conocimiento interno y externo de la organización (análisis DOFA), se articula de forma directa con la acción de mejoramiento y el paradigma de gestión requeridos. En la gestión universitaria integral, el modelo ayuda a alinear de una forma efectiva el direccionamiento estratégico de la institución con lineamientos o requisitos de calidad fijados por sistemas externos de acreditación o certificación nacional o internacional y con su sistema de gestión integral, con un enfoque sistémico y holístico y con ello se logra una sinergia entre la planeación estratégica, con los sistemas de gestión y los sistemas de acreditación (Ilustración 1).

En el modelo A+, los tipos de paradigma se integran a los siguientes tipos de mejora: (1) Acción prioritaria, (2) Mejora continua, (3) Reorganización, (4) Innovación, (5) Cambio disruptivo y a los siguientes tipos de riesgos: (1) Riesgos de gestión y (2) Riesgos al buen gobierno, permitiendo una caracterización de los logros alcanzados por la organización ante retos, riesgos y obstáculos fijados por las condiciones internas y del entorno de la organización.

Ilustración 1. Modelo A+

Para los tipos de mejora encontramos:

- Mejora continua: Es la actividad recurrente que realizamos para mejorar el desempeño.
- Innovación: Es el aspecto nuevo o cambiado que crea o redistribuye valor a una actividad.
- Acción prioritaria: Es el nombre que la institución le da a las acciones correctivas y se define como la acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.
- Cambios disruptivos: Es el nombre que la institución le da al cambio abrupto y se define como la capacidad para hacer que una función, práctica o cosa se vuelva diferente de alguna manera en comparación a lo que es en la actualidad o lo que era en el pasado.
- Reorganización: Cambio de la manera en que está estructurada u organizada cierta cosa.

Las cuales ayudan a reforzar las fortalezas y oportunidades de la institución y al mismo tiempo enfrentar las debilidades y amenazas presentadas como se describe a continuación:

- ***Fortalezas y Oportunidades*** se refuerzan con Mejoras continuas e Innovaciones.
- ***Debilidades y Amenazas*** se enfrentan con Acciones prioritarias, Cambios disruptivos y Reorganización.

En los tipos de riesgo encontramos:

- Riesgos de gestión: Posibilidad de ocurrencia de toda aquella situación que pueda entorpecer el logro de los objetivos de la institución o del proceso.
- Riesgos de corrupción: Posibilidad de que por acción u omisión, mediante el uso indebido del poder, de los recursos o de la información se lesionen los intereses

de la Universidad y en consecuencia del Estado, para la obtención de un beneficio particular.

- Riesgos de seguridad digital: Combinación de amenazas y vulnerabilidades en el entorno digital que puede debilitar el logro de objetivos de la organización, tal como afectar la soberanía nacional, la integridad territorial, el orden constitucional y los intereses nacionales. Incluye aspectos relacionadas con el ambiente físico, digital y las personas.

En los tipos de paradigma encontramos:

- La gente es primero: Las personas siempre están por encima de los procesos y las herramientas.
- Co-creando con la comunidad: La colaboración con las partes interesadas por encima de la negociación contractual.
- Gestión Basada en resultados: La funcionalidad de las acciones por encima de la documentación exhaustiva.
- Adaptación dinámica al cambio: La respuesta a un cambio por encima del seguimiento de un plan.

Lo anterior en su conjunto permite que el conocimiento interno y externo de la organización (análisis FODA), se articule de forma directa con la acción de mejoramiento (tipo de mejora), se pueda identificar que puede evitar que consigamos los objetivos (tipo de riesgo) y adaptarnos de manera dinámica y participativa (Paradigma de gestión).

¿Cuándo se utiliza?

- Para generar ideas de acuerdo a las necesidades internas y externas del proceso.
- Cuando se requiere involucrar a todas las partes interesadas del proceso.
- Identificar acciones de mejora para los procesos.

¿Como se utiliza?

- Identificar la FODA del proceso.
- Definir el tipo de mejora que se quiere aplicar.
- Definir una acción de mejora. Se recomienda que sea breve.
- Identificar los riesgos que pueden afectar el cumplimiento de la acción, de acuerdo a los riesgos estratégicos.
- Validar o adaptar la acción teniendo en cuenta los paradigmas de gestión.

A continuación, se muestra un ejemplo de la aplicación del Modelo A+

FODA	Descripción	Tipo de Mejora	Acción	Riesgo
Fortaleza	La estructura curricular del Programa tiene una adecuada fundamentación teórica, orientación a la formación integral y flexibilidad, con pertinencia local y regional.	Mejora continua	Continuar los procesos de actualización curricular que permitan el desarrollo por competencias en los estudiantes de manera integral y que sean flexibles para que ellos mismos puedan trazar rutas de aprendizaje.	Revisar mapa de riesgo.
Oportunidad	A pesar de los avances en materia de internacionalización, se	Innovación	Fortalecer las redes científicas y conexión con grupos de investigación	Revisar mapa de riesgo.

	recomienda fortalecer las alianzas en redes científicas del Programa y la conexión de grupos de investigación con grupos extranjeros o nacionales, con el fin de alcanzar mayores niveles de calidad y posicionamiento del Programa a nivel nacional e internacional.		extranjeros o nacionales que permitan alcanzar mayores niveles de calidad en la producción académica y posicionamiento de los programas.	
Debilidades	Mejorar el desempeño de los estudiantes en las pruebas Saber-pro, dado que en los resultados del año 2017 el programa se ubicó por debajo del promedio nacional en las pruebas genéricas de competencias ciudadanas, comunicación escrita, inglés, lectura crítica y razonamiento cuantitativo.	Acción prioritaria	Definir nuevas estrategias que permitan mejorar el rendimiento de los estudiantes en las pruebas Saber-PRO, compartiendo experiencias entre programas, revisando la efectividad de anteriores estrategias entre otras.	Revisar mapa de riesgo.
Amenazas	Alta dependencia de los presupuestos públicos y, por tanto, de la voluntad del administrador regional o nacional, para asignar presupuestos lo que puede ocasionar frenar proyectos Importantes en la universidad.	Acción prioritaria	Buscar nuevas fuentes de financiación para generar nuevos proyectos institucionales y fortalecer los vigentes.	Revisar mapa de riesgo.

Otra herramienta para la toma de acciones, es el esquema de escalamiento ágil. Donde a través del uso de herramientas como: Toyota Kata, Matriz de priorización o tablero Kanban, se establece un marco de mejora constante de los procesos a través de la realización de pequeñas acciones (Ver Ilustración 2).

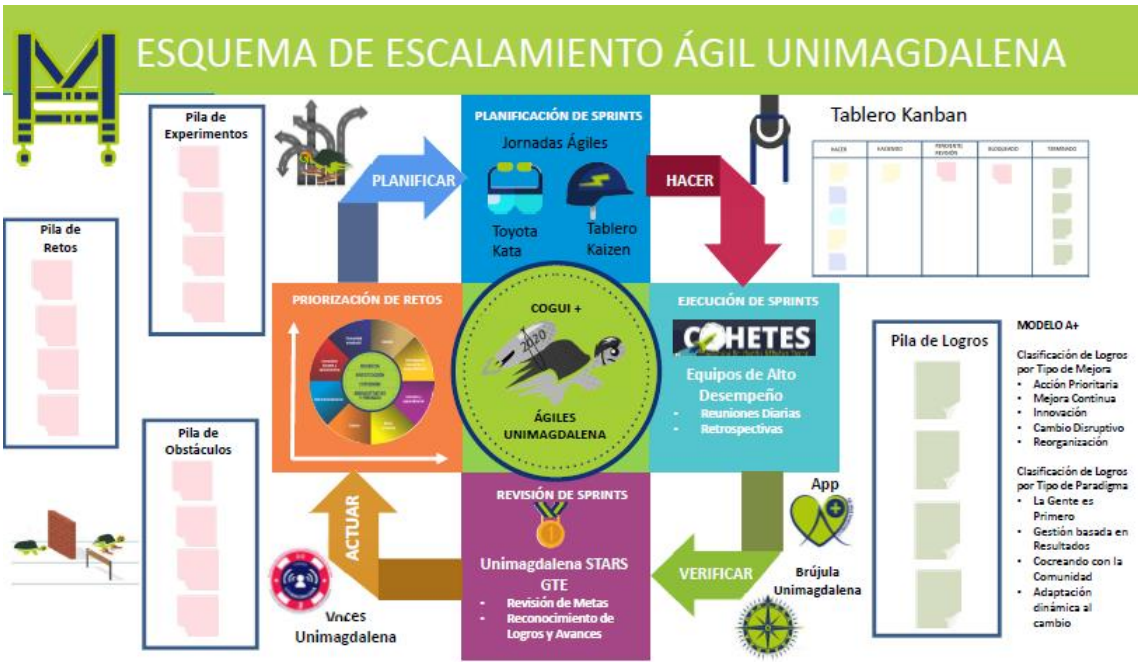


Ilustración 2. Esquema de escalamiento ágil Unimagdalena

Este tipo de herramientas son muy útiles ya que motivan a los procesos a conseguir sus objetivos a través del alcance de pequeñas metas.

4.1. KIT DE HERRAMIENTAS "AGILES UNIMAGDALENA"

4.1.1. Toyota Kata

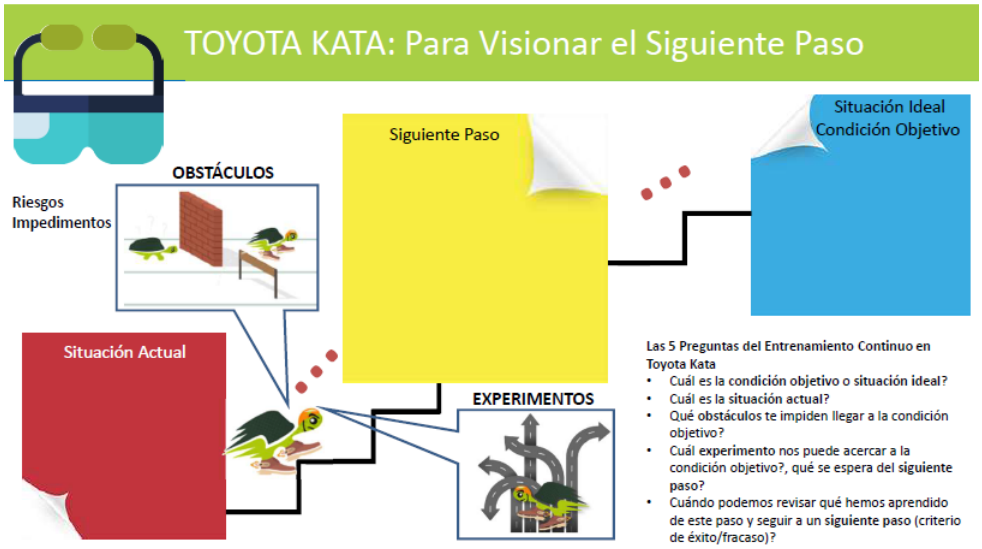


Ilustración 3. Herramienta Toyota Kata

¿Cuándo se utiliza?

- Para generar ideas que permitan dar solución a una no conformidad real o potencial.
- Cuando se requiere la participación de todas las personas involucradas en el proceso.
- Cuando las acciones definidas dependen únicamente del proceso.

¿Como se utiliza?

- Identificar la situación actual del proceso (¿Cuál es la no conformidad real o potencial que quiero abordar?)
- Definir la situación ideal o condición objetivo (¿Qué es lo que quiero lograr? ¿Cómo me visualizo?)
- Definir el siguiente paso (¿Qué voy a hacer para lograr mi situación ideal o condición objetivo?)
- Definir tiempos cortos de revisión y preguntarse constantemente ¿He logrado mi situación ideal o condición objetivo? Si la respuesta es SI, podemos pasar a otra no conformidad. Si la respuesta es NO, se deben definir otras acciones en el siguiente paso.

4.1.2. Matriz de priorización

Ilustración 4. Herramienta Matriz de priorización

¿Cuándo se utiliza?

- Para facilitar la selección de ideas que permitan dar solución a una no conformidad real o potencial.
- Para definir acciones que se ubican en el “Siguiente paso” de la herramienta Toyota Kata.
- Cuando se toman como criterios de selección de una idea la capacidad instalada o el esfuerzo del proceso versus el impacto o valor que genera.
- Cuando se requiere la participación de todas las personas involucradas en el proceso.

¿Cómo se utiliza?

- Realizar una lluvia de ideas de posibles acciones ante una determinada no conformidad real o potencial.
- Identificar la capacidad instalada con la que cuenta el proceso para desarrollar la acción, ¿Cuento con los recursos para desarrollarla?, si la respuesta es SI la idea

se ubica lo mas alejada del eje Y. A mayor capacidad más alejada del eje Y se coloca la idea.

- Identificar el valor o impacto que me produce la idea. ¿Si realizó esta acción realmente da solución a la no conformidad? si la respuesta es SI la idea se ubica lo más alejada del eje X. A mayor valor o impacto más alejada del eje X se coloca la idea.
- Seleccionar las ideas. Se recomiendan seleccionar las ideas que queden ubicadas en el cuadrante superior derecho, ya que el proceso cuenta con la capacidad para desarrollarlas y le dan solución a la no conformidad real o potencial identificada en el proceso.

4.1.3. Tablero Kaizen

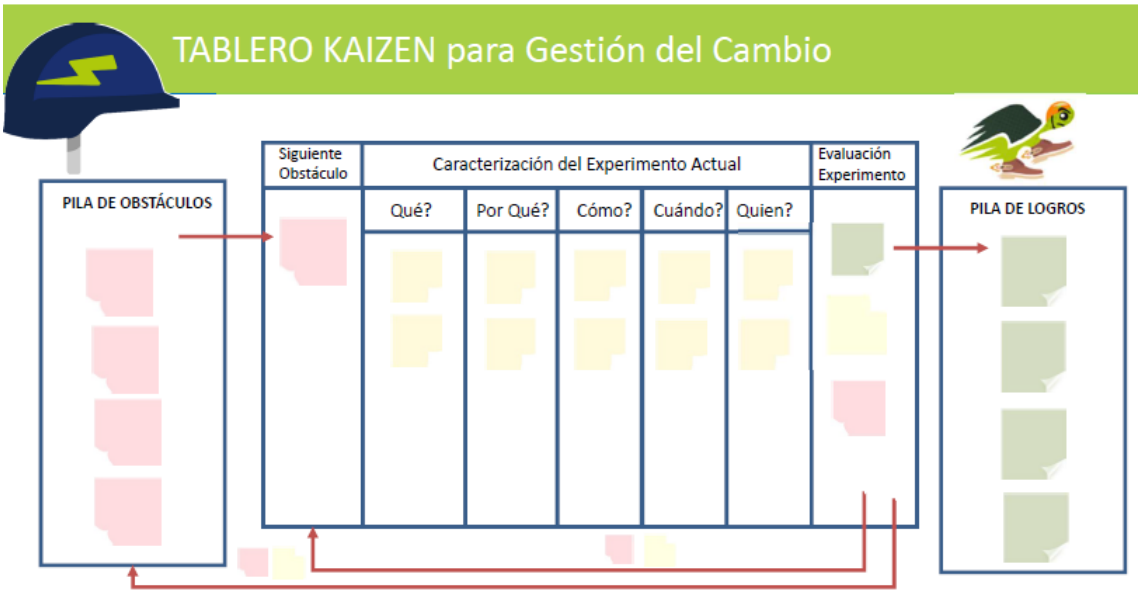


Ilustración 5. Herramienta Tablero Kaizen

¿Cuándo se utiliza?

- Para facilitar la selección de ideas que permitan dar solución a un obstáculo que tiene el proceso y le impide conseguir sus objetivos.
- Se quiere una participación de cada uno de los integrantes del proceso.
- Se requiere tener un esquema mas detallado sobre la importancia de la acción y como se concreta en el tiempo.

¿Como se utiliza?

- Realizar una lluvia de ideas de los obstáculos que presenta el proceso.
- Seleccionar un obstáculo a trabajar (El proceso puede usar la matriz de priorización).
- Responder las siguientes preguntas para el obstáculo: ¿Qué podemos hacer para solucionarlo? ¿Por qué lo vamos a solucionar? ¿Cómo lo vamos a solucionar? ¿Cuándo lo vamos a solucionar? ¿Quién será el responsable de la ejecución y seguimiento?
- Definir tiempos cortos de revisión y preguntarse constantemente ¿Logré solucionar mi obstáculo? Si la respuesta es SI, la acción definida hace parte de la pila de logros y el proceso puede escoger otro obstáculo para abordar. Si la respuesta es NO, se debe regresar al punto anterior desde otro enfoque.

4.1.4. Tablero Kanban

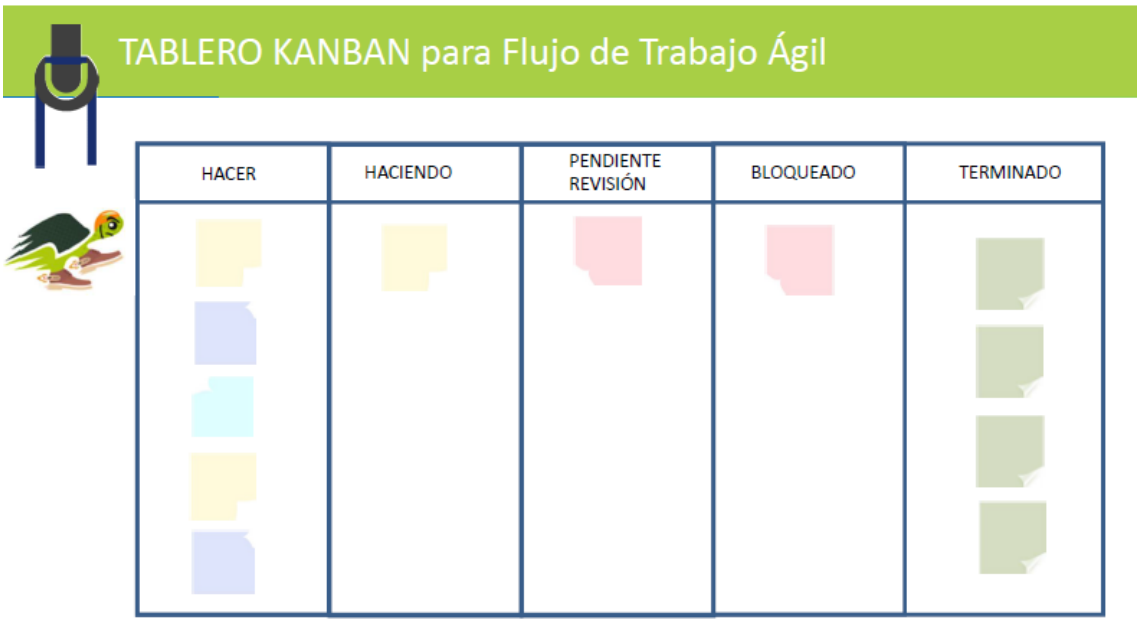


Ilustración 6. Herramienta Tablero Kanban

¿Cuándo se utiliza?

- Para organizar las tareas o actividades diarias de los integrantes de un equipo de trabajo o del equipo de trabajo en general.
- Cuando los integrantes del equipo no tienen acceso a toda la información del proceso u otra área y requiere el apoyo constante de su equipo de trabajo.
- Cuando es fundamental conocer el estado de las tareas o actividades en tiempo real.

¿Como se utiliza?

- Realizar una lista de las diferentes tareas o actividades que se requieren realizar en la jornada.
- Cada vez que un miembro del equipo inicie la actividad, la mueve a la columna de haciendo. De esta manera todos tendrán conocimiento del estado.
- Cuando la actividad o tarea requiera la revisión del líder del proceso u otro estamento pasa a la columna de pendiente a revisión.
- Cuando la actividad o tarea haya sido terminada pasa a la columna de terminado.
- La columna bloqueada es tal vez la más importante y en la cual el equipo o los individuos deben de fijarse, porque significa que se requiere información o apoyo para poder finalizar la actividad o tarea.

Nota: Las columnas de este tablero pueden modificarse de acuerdo a las necesidades y dinámicas de los procesos, ya que muchas veces no se requiere la revisión u otro nombre identifica mejor dicha necesidad o dinámica.

4.2. HERRAMIENTAS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE CAUSAS QUE GENERAN UN PROBLEMA

Analizar la no conformidad real o potencial: Consiste en evaluar la no conformidad determinando las causas que la generan. A partir de dicho análisis se hace necesario

determinar las acciones necesarias para eliminar la No conformidad real o potencial, así como también implementar y revisar las acciones definidas teniendo en cuenta la eficacia de las mismas.

- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito. (Numeral 3.6.9 de la norma ISO 9001:2015)

- **Acción Correctiva**: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir. (Numeral 3.12.2 de la norma ISO 9001:2015)

4.2.1. Herramienta: Lluvia de Ideas

La lluvia de ideas (Brainstorming) es una técnica grupal para generar posibles soluciones en un ambiente amigable. El proceso busca generar más y mejores ideas, potenciando el trabajo en equipo.

¿Cuando se utiliza?
- Para generar un numero extenso de ideas
- Involucrar a todos en el proceso
- Identificar oportunidades para mejorar

¿Como se utiliza?
- Elegir a una persona que tome apuntes.
- Definir la frase que representa el problema o asunto de discusión.
- Escribir el menor número de palabras posible. No interpretar o cambiar la idea.
- Establecer un tiempo limite – aproximadamente 25 min.-
- Fomentar la creatividad: Los miembros del grupo de ideas y el facilitador nunca deben criticar los aportes realizados.
- Revisar lista para verificar su comprensión
- Las ideas duplicadas se deben agrupar en una sola, los problemas que no son importantes y los aspectos no negociables.
- Llegar a un consenso respecto a los problemas que parecen redundantes o que no son importantes.

4.2.2. Herramienta "Porqué Por Qué"

Es una técnica sistemática de preguntas utilizadas en la fase de análisis de problemas para buscar posibles causas principales de un problema. Durante esta fase los miembros del equipo pueden sentir que tienen suficientes respuestas a sus preguntas. La técnica requiere que el equipo pregunte "Por qué" al menos cinco veces, o trabajar al menos en cinco niveles de detalle. Una vez que sea difícil para el equipo responder al "Por qué", la causa más probable habrá sido identificada.

¿Cuando se utiliza?
Al intentar identificar las causas principales más probables de un problema.

¿Cómo se utiliza?
- Realizar una sección de lluvia de ideas.
- Una vez que la causa más probable hayan sido identificadas, empezar a preguntar "¿Por qué es así?" o "¿Por qué está pasando esto?"

- Continuar preguntando “Por qué” al menos cinco veces. Esto reta al equipo a buscar a fondo y no conformarse con causas ya “probadas y ciertas”
- Habrán ocasiones en las que se pueda superar los cinco “por que” para poder obtener la causa principal.
- Durante este tiempo se debe tener cuidado de NO empezar a preguntar “Quien”. Se debe recordar que el equipo esta interesado en el proceso y no en el personal involucrado.

4.2.3. Herramienta Análisis causa – efecto ó Espina de Pescado

Los Diagramas Causa-Efecto ayudan a pensar sobre todas las causas reales y potenciales de un suceso o problema, y no solamente en las más obvias o simples.

También es llamado “Diagrama Espina de Pescado” porque su forma es similar al esqueleto de un pez: Está compuesto por un recuadro (cabeza), una línea principal (columna vertebral), y 4 o más líneas que apuntan a la línea principal formando un ángulo aproximado de 70º (espinas principales). Estas últimas poseen a su vez dos o tres líneas inclinadas (espinas), y así sucesivamente (espinas menores), según sea necesario.

¿Cuando se utiliza?
Al identificar las causas mas probables de un problema

¿Como se utiliza?

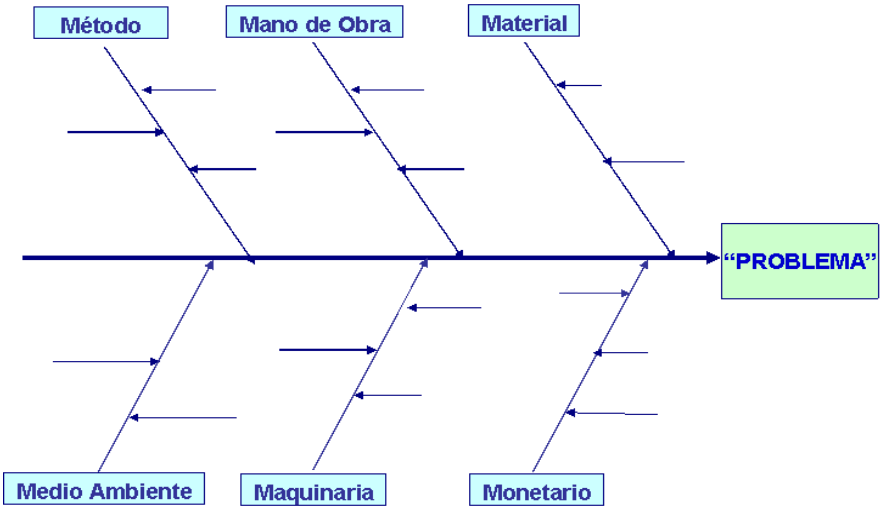
1. Identificar el problema: Identifique y defina con exactitud el problema, fenómeno, evento o situación que se quiere analizar. Éste debe plantearse de manera específica y concreta para que el análisis de las causas se oriente correctamente y se eviten confusiones.

2. Identificar las principales categorías dentro de las cuales pueden clasificarse las causas del problema: Se asume que todas las causas del problema que se identifiquen, pueden clasificarse dentro de una u otra categoría. Generalmente, la mejor estrategia para identificar la mayor cantidad de categorías posibles, es realizar una lluvia de ideas con el equipo de trabajo. Cada categoría que se identifique debe ubicarse independientemente en una de las espinas principales del pescado.

3. Identificar las causas: Mediante una lluvia de ideas y teniendo en cuenta las categorías encontradas, identifique las causas del problema. Éstas son por lo regular, aspectos específicos de cada una de las categorías que, al estar presentes de una u otra manera, generan el problema. Si una o más de las causas identificadas es muy compleja, ésta puede descomponerse en subcausas.

4. Analizar y discutir el diagrama: Cuando el Diagrama ya esté finalizado, el equipo de trabajo pueden discutirlo, analizarlo y, si se requiere, realizarle modificaciones. La discusión debe estar dirigida a identificar la(s) causa(s) más probable(s), y a formular la(s) acciones (plan de acción) para eliminar las causas identificadas.

Ejemplo del Diagrama:



4.3. HERRAMIENTAS PARA LA PRIORIZACIÓN DE CAUSAS

4.3.1 Herramienta Técnica de Grupo Nominal

Es una técnica creativa empleada para facilitar la generación de ideas y el análisis de problemas. Se lleva a cabo de un modo altamente estructurado, permitiendo que al final de la reunión se alcancen un buen número de conclusiones sobre las cuestiones planteadas.

¿Como se utiliza?
Cuando todas las causas estén identificadas, cada asistente las ordena jerárquicamente según la importancia que le merezcan, siendo 1 el de menor importancia y "***n"*** el de mayor (*n* representa el total de causas identificadas).

Se suman todas las votaciones individuales y se obtiene un ordenamiento de las causas por consenso (de la más importante a menos importante). La calificación de los participantes para obtener la jerarquía, se puede realizar utilizando el siguiente cuadro:

	Calificación - Integrantes del Equipo de Trabajo					**Suma**	**Orden (Jerarquía)**
Causas	Integrante *1*	Integrante *2*	Integrante *3*	…	Integrante *n*		
Causa 1							
Causa 2							
Causa 3							
…							
Causa m							

4.3.2. Herramienta Técnica Hoja de Trabajo y Red de Nueve Cuadrantes

- ✓ Construya una tabla en la que pueda listar las causas – problemas y al mismo tiempo pueda categorizar la importancia relativa y la facilidad de solución en los niveles: Alto (A), Medio (M), Bajo (B) y Fácil (F), Regular (R), Difícil (D) respectivamente. El ejemplo de la tabla se muestra a continuación:

Importancia Relativa para la organización (A, M, B)	Lista de Causas - Problemas		Facilidad Relativa de la Solución (F, R, D)

- ✓ En Comité de Calidad, liste las causas – problemas y asigne las categorías según el criterio de los participantes; teniendo cuenta los planes, objetivos y metas institucionales.

Ejemplo

Importancia Relativa para la organización	Lista de Causas - Problemas		Facilidad Relativa de la Solución
Alta	1	Falta entrenamiento	Fácil
Alta	2	Dificultad para identificar no conformidades	Fácil
Media	3	Falta de interés	Regular
Alta	4	Ausencia de personal capacitado	Regular
Alta	5	Desconocimiento de las herramientas	Fácil
Media	6	Falta de análisis	Regular
Alta	7	Falta de tiempo por carga laboral	Difícil
Alta	8	Falta de personal dedicado a la actividad	Difícil

- ✓ Pase los resultados obtenidos de la hoja de trabajo hacia la red de nueve cuadrantes, así:

Técnica Red de Nueve Cuadrantes

	Fácil	Regular	Difícil
Alta	1, 2, 5	4	7, 8
Media		3, 6	
Baja			

4.3.3. Herramienta Técnica Diagrama de Pareto

Es una técnica que permite conocer el grado de incidencia que posee cada una de las causas en una situación o problema.

El principio de Vilfredo Pareto dice que “el 80% de los efectos se debe sólo al 20% de las causas”. Esto quiere decir, que en la mayoría de los casos podemos concentrarnos en unos pocos factores que son los que realmente están afectando el proceso, y fijar prioridades en las acciones o actividades para eliminar el problema.

Un análisis de Pareto puede derivarse de un estudio Causa-Efecto como técnica concluyente a las reuniones del equipo en función del mejoramiento continuo.

Ejemplo: análisis de Quejas de usuarios en un período.

1. Recolección de datos

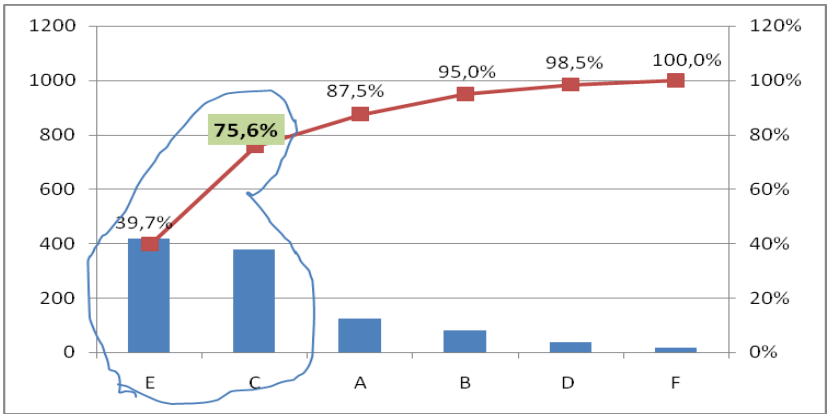
Descriptor Quejas	Frecuencia
A	125
B	79
C	379
D	37
E	418
F	16

2. Organizar información

Se ordenan los datos de mayor a menor frecuencia, se calcula el % de cada frecuencia, la frecuencia acumulada y el % de frecuencia acumulada.

Descriptor Quejas	Frecuencia	%	Frecuencia Acumulada	% Acumulado
E	418	39,7%	418	39,7%
C	379	36,0%	797	75,6%
A	125	11,9%	922	87,5%
B	79	7,5%	1001	95,0%
D	37	3,5%	1038	98,5%
F	16	1,5%	1054	100,0%
Total	1054			

3. Efectuar representación gráfica



Análisis de Pareto: Se puede concluir que el 75.6% de las quejas registradas en el período obedecieron a E y C; lo cual puede conducir a que se deben tomar acciones que conduzca a reducirlas o a entrar a evaluar por qué se presentan.

5. REGISTRO DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	ÍTEM MODIFICADO	DESCRIPCIÓN
01	26/11/2008	Código	Este documento correspondía al Instructivo para el análisis de causas dentro del SGC con código MC-P04-I01 Versión 01.
		Todos los Ítems	En cada uno de los ítems se realizó el ajuste para dar cumplimiento a los requerimientos de los modelos MECI 1000:2005, NTCGP 1000:2004 y su articulación con el Sistema de Gestión Integral de la Calidad - "COGUI".
		Píe de pagina	Se modificaron los responsables en la construcción del documento.
02	20/08/2009	Generalidades	Se vincula el contenido de la MC-G03 Guía de Gestión de la Mejora.
03	25/01/2013	Encabezado	Se elimina "UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD – "COGUI", se agrega el nombre del proceso al cual pertenece el documento. Se modifica el código del proceso.
		Pie de página	Se cambia el responsable de la aprobación, teniendo en cuenta lo establecido en la Tabla N°1 Responsables de la aprobación de los documentos del Sistema de Gestión Integral.
		Todos los Ítems	En cada uno de los ítems se realizó el ajuste para dar cumplimiento a los requerimientos de los modelos MECI 1000:2005, NTCGP 1000:2004 y su articulación con el Sistema de Gestión Integral de la Calidad - "COGUI". Se incluyó el ítem 4.4 Modelo A+ y el 4.5 Kit de herramientas agiles Unimagdalena.
04	22/04/2019	4. Herramientas	Se incluyó la definición del Modelo A+ y de Escalamiento Ágil. Además de la descripción de cuando y como se utiliza cada herramienta ágil: Toyota Kata, Matriz de priorización, Tablero Kaizen, Tablero Kanban.

Elaboró	***Revisó***	***Aprobó***
Equipo de Trabajo *Grupo Gestión de la Calidad* *02/12/2019*	*Eira Rosario Madera Reyes* *Asesora de Calidad* *Grupo de Gestión de la calidad* *04/12/2019*	*Eira Rosario Madera Reyes* *Asesora de Calidad* *Grupo de Gestión de la calidad* *09/12/2019*