



MINISTERIO
DE SALUD

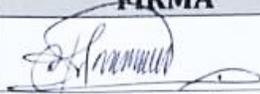
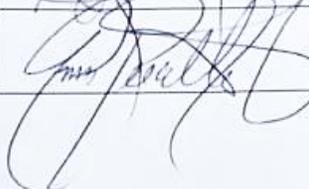
**DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN
UNIDAD DE CALIDAD**

**Caja de herramientas para la gestión de la
calidad**

Tomo I

San Salvador, julio 2023

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 2 de 53

APROBACIONES			
FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborado por	Lcda. Clara Luz Hernández de Olmedo	Colaborador Técnico, Unidad de Calidad.	
Revisado por	Ing. Kevin Miguel Guevara Cárcamo	Jefe Sección de Calidad.	
Aprobado por	Dra. Antonieta Peralta Santamaría	Directora de Planificación, Adhonorem	



Contenido

I. INTRODUCCIÓN	3
II. ALCANCE	3
III. OBJETIVOS	3
IV. CONTENIDO TÉCNICO	4
A. Condiciones necesarias para utilizar las herramientas de calidad.....	4
1. Identificación de la situación o problemas ^{2,8}	4
2. Trabajo en equipo ^{2,4,8}	4
3. El Ciclo de mejora (Ciclo de Deming) ^{5,7}	6
4. Liderazgo ⁵	7
B. Herramientas de calidad a utilizar por los equipos de trabajo	8
1.1. Tormenta de ideas o brainstorming ^{1,2,4,8}	11
1.2. Diagrama de afinidades ^{2,4}	12
1.3. Mapa mental *	13
1.4. Diagrama de causas - efecto de Ishikawa ¹⁰	14
1.5. Los cinco porqués ^{1,2}	16
1.6. Lista de chequeo o verificación ^{1,8}	17
1.7. Histograma o diagrama de estratificación ^{2,4,8}	18
1.8. Diagrama de Pareto ^{1,2,4,8}	22
1.9. Priorización de problemas con metodología de Hanlon ³	24
1.10. Diagrama en árbol ⁸	31
1.11. Diagrama de decisiones de acción ^{2,4}	33
1.12. Técnica de Delphi ^{1,2,4}	35
1.13. Diagrama de interrelaciones ^{2,4,8}	37
V. GLOSARIO DE TÉRMINOS RELEVANTES	39
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41
VII. ANEXOS	42
Anexo 1: Ciclo rápido de mejora o PHVA y su documentación (matriz de apoyo)	42
Anexo 2: Ejemplo de los ciclos rápidos o PHVA	44
Anexo 3. Mapas de procesos	46
Anexo 4. Diagramas de flujo.....	49
Anexo 5. Simbología a utilizar en los diagramas de flujo	53

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 3 de 53

I. INTRODUCCIÓN

Quando se implementa la gestión de calidad, es necesario emplear herramientas diseñadas apropiadamente para la planificación, control, aseguramiento y la mejora de la calidad, adaptándolas a las condicionantes de la realidad interna y a las del entorno en el cual se desarrolla.

En este contexto, se pone a disposición el documento técnico denominado “Caja de herramientas para la gestión de la calidad. Tomo I”, para facilitar al personal la aplicación de las mismas en los ambientes técnicos y administrativos a través del Ciclo Deming PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar).

Estas herramientas pueden ser utilizadas por todo aquel personal comprometido con la mejora continua en la calidad de atención, como una guía práctica que facilite el abordaje de los problemas, el establecimiento de opciones de solución, corrección de procesos, elaboración de proyectos de buenas prácticas y prevención de riesgos a nivel administrativo, hospitalario y comunitario.

II. ALCANCE

El contenido de este documento es aplicable a todos los ámbitos dentro del Ministerio de Salud y por todo el personal que necesite utilizarlo, describe herramientas de calidad desde las más básicas a las más complejas, usualmente utilizadas por las áreas operativas y estratégicas de la Institución.

III. OBJETIVOS

a. General

Presentar de manera sencilla y práctica, el uso de herramientas técnicas para la mejora de la calidad, facilitando su aplicación en las diferentes gestiones técnicas y administrativas que se realizan en las diversas áreas de trabajo, para alcanzar y mantener de forma sistemática, un desempeño apropiado, efectivo y con calidad.

b. Específicos

1. Compartir los conceptos operativos que faciliten la comprensión, aplicación uniforme y efectiva de cada una de las posibles herramientas a utilizar en la gestión de un proceso o procedimiento de calidad.
2. Fortalecer el conocimiento de los miembros de equipos responsables de la conducción y operacionalización de la mejora de la calidad.
3. Presentar herramientas cualitativas y cuantitativas para su aplicación, con enfoque metodológico, análisis de causas de problemas, identificación de alternativas de solución, implementación, seguimiento y aseguramiento de las acciones de mejora.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 4 de 53

IV. CONTENIDO TÉCNICO

La aplicación de herramientas de calidad se desarrolla en el contexto de la mejora continua, tomando en cuenta la participación necesaria de todas las personas de la organización involucradas en las actividades de comprobación de la calidad.

A continuación, se detalla el contenido técnico relacionado a la aplicación de herramientas de calidad que se utilizan de acuerdo al objetivo que se espera alcanzar.

Las referencias bibliográficas que sustentan el contenido técnico del presente documento, serán identificadas por medio de super índice en los títulos correspondientes.

A. Condiciones necesarias para utilizar las herramientas de calidad

Una de las principales ventajas en la gestión de calidad, es el enfoque en la mejora continua dentro de un establecimiento de salud. **(La mejora continua es uno de los principios de gestión de calidad que constituye la base de la norma ISO 9001)⁵.**

Entre los temas importantes a desarrollar para utilizar las herramientas de calidad están:

1. Identificación de la situación o problemas.
2. Trabajo en equipo.
3. Ciclo de mejora (ciclo de Deming).
4. Liderazgo.

1. Identificación de la situación o problemas ^{2, 8}

La habilidad como solucionador de problemas depende de la compilación de herramientas que se posean, así como del conocimiento de cómo usarlas.

Una vez que se establecen los compromisos entre los integrantes de la organización es más fácil aplicar el proceso de resolución de problemas, el cual es continuo e interactivo, puede subdividirse en fases, entre las cuales están:

- Identificar los problemas y priorizarlos.
- Identificar las causas.
- Generar soluciones potenciales.
- Tomar decisiones para la mejor solución.
- Elaborar planes de mejora.
- Implementar los planes y darles seguimiento.
- Evaluar la efectividad de la solución.

El aprendizaje mediante la discusión de los problemas promueve el que se conozcan, permitiendo la valoración de las diferencias y que la comunicación de ellas contribuya al desarrollo institucional.

2. Trabajo en equipo ^{2,4,8}

Para el empleo de cualquiera de las herramientas utilizadas para la gestión de la calidad, es necesario trabajar en equipo, entendiéndose por equipo como “el conjunto de personas relacionadas entre sí por intereses comunes que son inducidas o se sienten motivadas a trabajar juntas para lograr una finalidad establecida”, que tienen un objetivo común y reconocen que su trabajo individual depende del éxito de los demás y el de la organización.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 5 de 53

Tipos de equipos de trabajo en la Calidad

- Equipos de mejora

Personas de un mismo o diferente departamento, servicio o área que se reúnen para mejorar el nivel de calidad y productividad de un proceso o producto, así como resolver un problema identificado. Su participación es por delegación (de autoridades o jefes), o voluntaria y se disuelven una vez resuelto el problema.

- Círculos de calidad

Grupo de personas del mismo departamento, servicio o área que se reúnen voluntariamente para estudiar de acuerdo a la necesidad (por ejemplo: 1-2 veces por semana), los problemas de calidad que acontecen en su área de trabajo. Una propuesta de las funciones de los participantes en un círculo de calidad es:

Comité consultivo: supervisa, planifica y controla (Jefaturas, coordinadores); las personas implicadas deben poseer un grado de autoridad, así como dar apoyo y el recurso mínimo necesario para las mejoras.

Facilitador: responsable de generar confianza en los miembros, mantener el espíritu participativo, asesorar, capacitar a los integrantes, saber escuchar, comunicarse y poder hacer uso de las herramientas de calidad.

Líder: supervisa al grupo y genera un ambiente participativo (delegado con autoridad por los directivos).

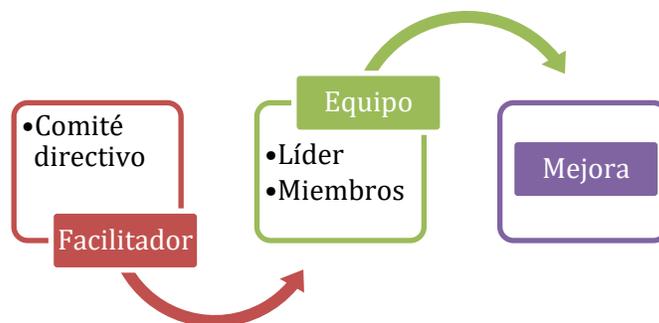


Imagen 1: Círculo de calidad.

- Grupos de intervención

Equipo creado de resolución inmediata de un problema grave, que debe solucionarse de inmediato. Sus miembros están capacitados en el tema, participan por delegación, siendo elegido por las autoridades y se desintegra cuando se resuelve el problema.

Puntos clave a cumplir:

1. El número de integrantes debe ser entre 4 y 6, para lograr mejores resultados. Puede estar integrado por representantes de la misma o diferente áreas y ser multidisciplinario.
2. Contar con un moderador responsable, que incida en que se elija la herramienta adecuada y su correcto empleo frente a los objetivos que son el marco de referencia.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 6 de 53

3. El moderador coordina las actividades del equipo, asegura que se analice el problema y que el equipo trabaje de forma coherente, consistente y empleando sus potencialidades.
4. Las reuniones de trabajo deben ser breves y productivas, para lo cual debe aplicarse las siguientes reglas generales:

Uso de agenda de trabajo: Cada sesión debe contar con una agenda de trabajo a desarrollar la que previamente a la sesión deberá compartirla con los participantes; esta debe incluir los siguientes puntos: revisión de acuerdos, temas o puntos a trabajar, responsables y límite de tiempo programado.

Tener un facilitador: Cada sesión debe tener un facilitador que es el responsable de mantener la discusión enfocada, intervenir si es necesario, impedir que alguien sea dominante en el desarrollo del tema o pase desapercibida su opinión, concluir discrepancias, evitar participaciones de catarsis, comunicar al grupo el tiempo asignado para determinado punto.

Tomar notas: Designar una persona responsable para que registre el desarrollo de la reunión, identificando los puntos importantes, acuerdos y elabore el informe.

Redactar la próxima agenda: Al final de la sesión, se redacta la agenda para la próxima reunión.

3. El Ciclo de mejora (Ciclo de Deming) ^{5,7}

Adjudicación de los recursos para gestionar los medios. El Dr. Williams E. Deming, físico y matemático americano, trabajó en la década de 1950 en Japón como consejero del censo de este país. El ciclo, ruta o rueda de Deming, también conocido con la denominación de ciclo de Shewart, ciclo PDCA («plan-do-check-act») o ciclo PHVA (planificar-hacer-verificar-actuar), es uno de los pilares fundamentales para la planificación y la mejora de la calidad. Este ciclo actúa como una espiral, ya que, al cumplir el último paso, según se requiera, se vuelve a reiniciar con un nuevo plan dando lugar así al comienzo de otro ciclo de mejora.

El ciclo PHVA puede describirse brevemente como:

Planificar: establecer objetivos y procesos, necesarios para conseguir resultados de acuerdo con las expectativas de los usuarios y las políticas de la organización.

La planificación consta de las siguientes etapas:

- Análisis de la situación actual o diagnóstico.
- Establecimiento de principios y objetivos.
- Fijación de los medios para lograr los objetivos.

Hacer: implementar los procesos, procedimientos y actividades. Es ejecutar y aplicar las actividades tal como han sido planificadas.

Verificar: realizar el seguimiento y medición de los procesos, procedimientos y los productos esperados respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para alcanzarlos e informar los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos. Si hay que modificar actividades, ello remite nuevamente a la etapa de planificación.

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 7 de 53

Aplicación de los ciclos rápidos o PHVA y su documentación

El mejoramiento de la calidad con ciclos rápidos tiene dos componentes:

a. Preguntas fundamentales

Deben utilizarse para identificar y documentar una meta para la mejora de calidad en el proceso de atención identificado. La meta se refiere al enunciado escrito de los logros esperados en forma numérica, susceptible de medición y permite la búsqueda de medidas o indicadores claves (KPI) que determinen el progreso del cumplimiento del objetivo.

Para su definición es recomendable hacerse preguntas como las siguientes:

- ¿Qué estamos tratando de lograr?
- ¿Cuáles podrían ser los logros más importantes de esta prueba?
- ¿Qué cambios podrían ser deseables?
- ¿Qué resultados son fáciles de alcanzar?
- ¿Es necesario hacer nuevas observaciones?
- ¿Cómo sabremos que un cambio realizado produjo una mejora en el proceso?
- ¿Qué cambios hacer en el proceso para alcanzar el objetivo que queremos lograr?

b. Aplicación de ciclos rápidos (PHVA)

En mejora continua se trabaja implementando monitoreo y medición de desempeño, para identificar, definir, medir, analizar, mejorar y controlar los procesos. Esto lleva a una lista continua de oportunidades de mejora y proyectos relacionados, que permiten optimizar los resultados.

Para la aplicación de los ciclos rápidos se escogen los procesos de atención deficientes de acuerdo a los resultados de la evaluación, se hace un análisis breve, se proponen cambios a realizar y luego aplicar el resto del ciclo PHVA.

Documentar en el formulario elaborado para tal fin, todos los procesos de mejora a realizar (ver anexo 1: Ciclo rápido de mejora (PHVA) y anexo 2: Ejemplo de los ciclos rápidos (PHVA)).

4. Liderazgo ⁵

Cuando se habla de **liderazgo** en **ISO 9001:2015** se refiere al conjunto de capacidades que deben estar presentes en una persona para lograr ejercer influencia sobre un grupo de personas, con el fin de motivarlas y conducir las hacia el logro de determinados objetivos.

El líder puede delegar funciones, proporcionar todos los recursos necesarios y debe demostrar su implicación en todas las actividades planificadas para lograr una mejor gestión de la calidad de forma que los trabajadores alcancen los objetivos de calidad, sin olvidarse de que se pueden producir tanto éxitos como fracasos a consecuencia de las decisiones tomadas.

Los mecanismos mediante los que la alta dirección alcanza sus objetivos son:

Compromiso y liderazgo con la gestión de la calidad: establece la normativa de calidad, los objetivos compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización, asegurando que se comunica, se entiende y se aplica.

El compromiso y el liderazgo con el usuario: asegura que los productos y servicios que se ofrecen al usuario cumplen con requisitos legales, logrando su satisfacción.

Establece, revisa y mantiene la política de calidad: siempre tiene que estar disponible y comunicada dentro de la propia organización para cualquiera que quiere consultarla.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 8 de 53

Asigna responsabilidades para los roles pertinentes: debe ser comunicados y entendidos por todos los integrantes de la organización.

B. Herramientas de calidad a utilizar por los equipos de trabajo

La mejor manera de mejorar los procesos es conociendo los datos para entender cómo esos procesos se están realizando. El análisis de estos datos será, en primer lugar, presentar que áreas se pueden mejorar, segundo la recolección de datos en curso que mostrará la mejora que ha sucedido después de tomar las acciones necesarias.

Para que la mejora pueda ser recopilada, analizada y divulgada, según Kaoru Ishikawa, profesor de ingeniería en la Universidad de Tokio y padre de los círculos de calidad, las 7 herramientas básicas de la calidad, para presentar estos datos de una manera comprensible son:

- Diagrama Causa – Efecto (también llamado gráfico de Ishikawa o espina de pescado).
- Diagrama de flujo de procesos y mapas (Flujograma). Ver ejemplos en **anexo 3, 4 y 5**.
- Hojas de verificación, de chequeo o control.
- Diagrama de Pareto.
- Histograma.
- Gráfico de control.
- Diagramas de dispersión.



Imagen 2: Herramientas básicas de la calidad.

Estas herramientas son sencillas, de fácil aplicación, pueden ser utilizadas por personas con poca formación en materia de estadística y son de utilidad para resolver la gran mayoría de las situaciones relacionadas con la calidad. Las herramientas de mayor complejidad usualmente se utilizan a nivel gerencial (operativo y estratégico) y requieren mayor conocimiento estadístico.

Cuadro resumen para la aplicación de las herramientas de calidad

Fases	Herramientas básicas a utilizar	Ciclo PHVA
Identificación del problema	<ul style="list-style-type: none"> - Tormenta de ideas o brainstorming - Mapa mental. - Los cinco porqués. - Diagrama de afinidades. - Priorización de problemas con metodología de Hanlon. - Histogramas. - Diagrama de Pareto. - Análisis FODA. - Las siete preguntas del proveedor. 	Planificar
Recoger y analizar datos	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de chequeo. - Encuestas. - Entrevistas. - Gráficos de control. - Recolección de los resultados. - Elección y ordenamiento de los resultados. - Transformación, ordenación y análisis de los datos. - Presentación de la información. 	Planificar
Analizar causas	<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de causa efecto de Ishikawa. - Diagrama de árbol. 	Planificar

Fases	Herramientas básicas a utilizar	Ciclo PHVA
	<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de decisiones de acción. - Diagrama de Pareto. - Técnica de Delphi. - Diagrama de interrelaciones. - Diagrama de dispersión. - Histogramas. - Análisis de modo y efecto de falla (FMEA). 	
Planear e implementar la solución	<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de dispersión. - Gráficos de control. - Modelado de proceso (Diagrama de proceso). - Gráfico o diagrama de Gantt. - Análisis costo beneficio. - Benchmarking. - Preguntas clave. 	Hacer
Evaluar resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Estratificación. - Lista de chequeo. - Gráficos de control. - Análisis de regresión y correlación. - Diagrama de matriz. - Variabilidad de los procesos. - Análisis de riesgos. - Indicadores de gestión de la calidad. 	Verificar
Estandarizar	<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de dispersión. - Gráficos de control. - Principios filosóficos del control y del mejoramiento de la calidad. - Gestión para la mejora de la calidad. - Metodología para la mejora de la calidad. - Metodología Kaizen. - Movimiento "5S" o movimiento de los 5 pasos de Kaizen. - Reingeniería. 	Actuar

A continuación, se presentan las herramientas y técnicas de calidad más reconocidas, que se utilizan para la mejora continua, estas permiten el mejor uso de los datos disponibles para ayudar en la toma de decisiones y por consiguiente mejorar la calidad de atención y satisfacción del usuario.

Para la descripción de las herramientas, se han agrupado de la siguiente forma:

- Herramientas para solventar problemas (estructurar y ordenar ideas).
- Herramientas para establecer y presentar resultados.
- Herramientas de gestión de procesos.
- Herramientas para análisis de riesgos.
- Herramientas para diseño y gestión de proyectos.
- Herramientas para gestión integral.
- Herramientas para mejora continua.
- Herramientas de calidad a utilizar por los equipos de trabajo para documentar procesos y procedimientos.



Imagen 3: Ciclo PHVA.

Estas herramientas se describen en forma práctica a continuación:

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 10 de 53

1. Herramientas para solventar problemas 1,2,3,4,7,8

Tanto las actividades como los objetivos del análisis que realiza el equipo de trabajo deben establecerse claramente para cada situación. Las metas pueden ser móviles, por lo que es posible que sea necesaria su reformulación.

El planteamiento de ideas es una buena herramienta para comenzar a trabajar en equipo, para que las personas que integran el mismo se conozcan, comprendan sus comportamientos y aprendan a saber cómo se logra el desempeño óptimo del equipo.

Los diferentes objetivos más importantes que se pueden tener al emplear herramientas de calidad para solventar problemas, son:

- Identificar los problemas.
- Clasificar los problemas de acuerdo a su importancia o a su significado.
- Identificar las posibles causas del problema.
- Aplicar metodologías para resolver el problema.
- Seleccionar entre las soluciones la que podría considerarse como más factible.
- Planificar la aplicación de la solución elegida.
- Implantar dicha solución.
- Verificar la eficacia de la solución implantada.

El equipo puede utilizar distintas combinaciones de herramientas, según el problema a tratar o el proyecto a desarrollar; utilizarse como complemento o bien por sí mismas.

Correspondencia entre fases, aplicación de herramienta de calidad y ciclo de mejora (PHVA)

Es importante que las herramientas a emplear por el equipo de trabajo, sean correctamente usadas para cada situación planteada.

Las herramientas para identificación y manejo de problemas que requieren poca inversión de tiempo son las siguientes:

- 1.1. Tormenta de ideas o brainstorming.
- 1.2. Diagrama de afinidades.
- 1.3. Mapa mental.
- 1.4. Diagrama de causa efecto de Ishikawa.
- 1.5. Los cinco porqués.
- 1.6. Lista de chequeo o verificación.
- 1.7. Diagrama de estratificación o Histograma.
- 1.8. Diagrama de Pareto.
- 1.9. Priorización de problemas con metodología de Hanlon.
- 1.10. Diagrama de árbol.
- 1.11. Diagrama de decisiones de acción.
- 1.12. Técnica de Delphi.
- 1.13. Diagrama de interrelaciones.

A continuación, se detalla cada herramienta, se hace una explicación conceptual sobre la metodología de cómo aplicarla y el formato de uso.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 11 de 53

1.1. Tormenta de ideas o brainstorming ^{1,2,4,8}

Se utiliza para encontrar e identificar posibles soluciones a los problemas y oportunidades viables para el mejoramiento de la calidad. Se generan ideas para que sean consideradas posteriormente con el empleo de otras herramientas.

Metodología de aplicación: se desarrolla en dos etapas:

Etapas de planteamiento de ideas

En esta etapa el moderador expone a los miembros del equipo las directrices para llevar a cabo la tormenta de ideas y el propósito de la reunión. Todos los integrantes del equipo deben participar. Los aspectos que el equipo de trabajo debe aplicar son:

- Identificar claramente el problema a resolver y fijar el objetivo.
- Cada integrante del equipo expone su idea (en una frase lo más corta posible).
- A partir de cada idea, los integrantes del equipo pueden encontrar una nueva idea.
- Se registra las ideas de modo que todos los integrantes del equipo puedan verlas.
- El proceso continúa hasta que no se generan más ideas (o si el moderador ha establecido un tiempo máximo para esta fase).
- El moderador orienta a los participantes a analizar, modificar o combinar ideas.
- Los participantes no deben detenerse a evaluar su propia idea o las de otros.

Etapas de aclaración de ideas

En esta etapa el grupo revisa todas las ideas propuestas, para asegurarse que no haya faltado alguna y que cada integrante del equipo entienda las ideas tal como han sido formuladas.

Se puede emplear diferentes tipos de sesiones:

Pizarra: escribir las ideas en tarjetas y colocarlas sobre una pizarra, rotafolio o similar, de forma que todos los integrantes del equipo puedan visualizar las ideas fácilmente.

Listado: el moderador del equipo escribe las ideas en una lista, reuniéndolas por turno de intervención de cada persona.

Circulación de tarjetas: cada participante recibe un conjunto de tarjetas vacías al comienzo de la sesión que hace circular en un sentido establecido por el moderador. El participante genera una primera idea y luego puede inspirarse en la de sus compañeros para generar las siguientes.

Cacerola de ideas: cada participante escribe sus ideas en tarjetas individuales que vacía en un dispositivo establecido («la cacerola» o «el sombrero»). Nadie conoce las ideas generadas por sus compañeros hasta el momento en el que el moderador las lee.

Ejemplo: ¿Cómo obtener una higiene bucal?



Fuente: Unidad de Calidad, Minsal 2023.

Imagen 4: Tormenta de ideas de higiene bucal.

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 12 de 53

A continuación, se presenta el formato sugerido: **Tormenta de ideas**

Coordinador:
Hora de inicio:
Hora término:
Participantes
1.
2.
3.
Tema (situación) a analizar:
Listado de ideas
1.
2.
3.

1.2. Diagrama de afinidades ^{2,4}

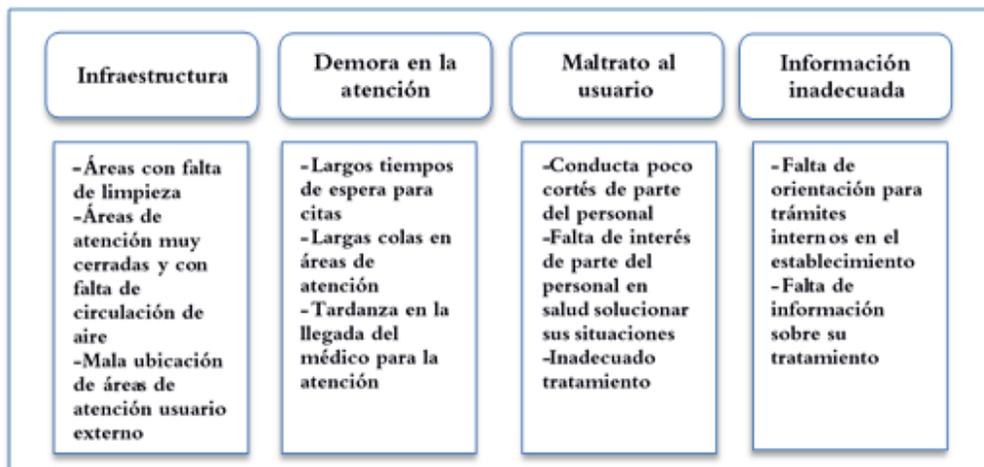
El diagrama de afinidades, se utiliza como una herramienta para organizar en grupos una gran cantidad de ideas, sobre un problema particular.

Está pensado para estimular la creatividad y la participación plena en equipos de trabajo de tamaño reducido, de preferencia constituidos por personas que están acostumbradas a trabajar juntas. Esta herramienta se usa para organizar ideas generadas por la herramienta torbellino o tormenta de ideas, aunque también es posible emplearse directamente.

Metodología de aplicación

- *Formar un equipo.* El equipo que se forme para realizar este ejercicio, debe ser multidisciplinario para que puedan aportar diferentes enfoques del problema.
- *Definir el problema.* El conductor de la reunión, tiene que explicar de qué trata la reunión y qué espera de los participantes. El tema que se va a tratar tiene forma de pregunta y esta debe estar visible durante toda la reunión.
- *Realizar una lluvia de ideas.* Desarrollarla para solucionar el problema que se tiene que tratar, con la finalidad de dar con la solución del problema planteado.
- Colocar las tarjetas sobre una superficie. Todas las tarjetas llenadas por los participantes, se colocan sobre una superficie al azar y ser visibles para todos.
- *Agrupar las ideas por características comunes.* Cada miembro empieza a colocar las ideas en grupos, en función de sus características comunes. Si una idea encaja en dos grupos diferentes se coloca en los dos; si no, se crea otro grupo diferente.
- *Discutir los criterios de agrupación.* Todos los integrantes discuten de cómo han agrupado las ideas, los criterios utilizados, las relaciones y características que se han tenido en cuenta. Se realizan los cambios que sean necesarios, se eliminan las ideas repetidas o innecesarias.
- *Nombrar cada grupo.* El nombre elegido para cada grupo, corresponde con la característica común a todas las ideas agrupadas.
- *Visión total de problema.* Una vez tenemos las ideas clasificadas e identificadas, se puede tener una visión total del problema que se ha ido planteado y siendo posible establecer las causas y las probables soluciones a éste. El equipo puede hacer uso de otras herramientas para obtener soluciones más concretas.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 13 de 53



Fuente: Unidad de calidad, Minsal 2023.

Imagen 5: Ejemplo de diagrama de afinidad.

1.3. Mapa mental *

Los mapas mentales son una forma lógica y creativa de tomar notas y expresar ideas que consiste, literalmente en levantar y trazar sus reflexiones sobre un tema. Pueden utilizarse para la identificación de causas de problemas, alternativas de solución, identificación de actividades que corresponden a un procedimiento o proceso.

Para entender mejor qué es un mapa mental, imaginemos el plano de un hospital. El centro de este representa la idea principal, los principales servicios de atención hospitalaria y ambulatoria que llevan al centro representan los pensamientos clave del proceso mental, los servicios de apoyo representan los pensamientos secundarios, etc. Las imágenes o formas especiales pueden representar áreas o ideas especialmente importantes.

Las características fundamentales de los mapas mentales:

- La idea, el asunto o el enfoque principal se simboliza en una imagen central.
- Los temas principales irradian de la imagen central como “bifurcaciones”.
- Las bifurcaciones incluyen una imagen o palabra clave dibujada o impresa en su línea asociada, formando una estructura de nodos conectados.
- Los temas de menor importancia se representan como “ramas” de la bifurcación.

¿Cómo elaborar un mapa mental?

- Tener claro el propósito del mapa, como se relaciona con el objetivo y la reunión.
- Hacer la lluvia de ideas aclarando las que quiere plasmar y cómo se relacionan entre sí.
- Definir el tema central que se desea desarrollar. Asociarlo a una imagen visual. Colocar la idea e imagen en el punto central del mapa.
- Ubicar las ideas claves que se desprenden del tema alrededor de la idea central y colocarlos con rayas que conectan con el tema central. Ubicarlas como las manecillas de un reloj.
- Añadir ramas a cada idea clave según el proceso de desarrollo de las ideas y asociaciones. La forma de organizar estas subramas refleja la relación jerárquica entre las ideas, sea por su importancia, relevancia, prioridad o grado de especificidad.

* <https://blog.indo.edu.mx/que-es-mapa-menta-caracteristicas-como-hacerlo>

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 14 de 53

Ejemplo Mapa Mental



Fuente: Unidad de calidad, Minsal 2023.

Imagen 6: Ejemplo de mapa mental.

Herramientas en línea para elaborar mapas mentales

Canva

- https://www.canva.com/es_es/
- https://www.canva.com/es_es/crear/infografias/
- https://www.canva.com/es_es/crear/videos/

Lucid chart

- <https://www.lucidchart.com/pages/es/ejemplos/mapa-mental>
- <https://lucidchart-diagrams-desktop.softonic.com/>

Mindmap

- <https://www.mindmup.com/>
- <https://imindmap.softonic.com/>

1.4. Diagrama de causas - efecto de Ishikawa¹⁰

El diagrama de causas-efecto de Ishikawa, también conocido bajo las denominaciones de cadena de causas-consecuencias/efectos o diagrama de espina de pescado. Es un método gráfico que se usa para efectuar un diagnóstico de las posibles causas que provocan ciertos efectos, los cuales pueden ser controlables. Se analizan las relaciones causas-efecto para facilitar la resolución de problemas desde el síntoma, la causa y la solución.

En este diagrama se representa los principales factores (causas) que afectan la característica de calidad en estudio como líneas principales y se continúa el procedimiento de subdivisión representando todos los factores factibles de ser identificados.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 15 de 53

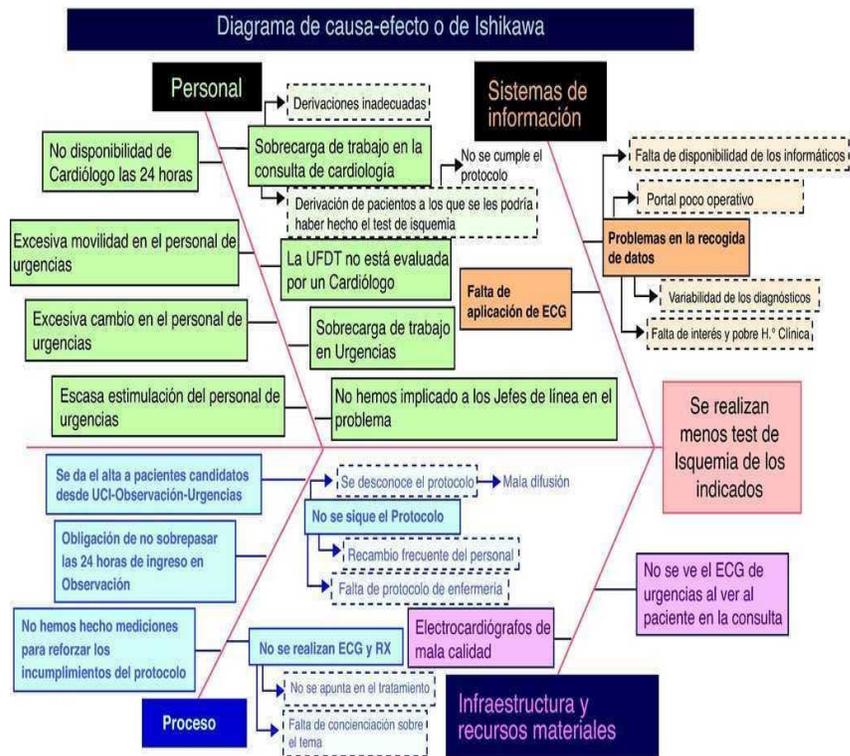
Metodología de aplicación

- Identificar y definir con exactitud el efecto, entendido como el problema, evento, situación de calidad u otra, o situación que se quiere analizar para controlar y/o mejorar.
- Colocar el efecto en un rectángulo en el extremo de una flecha.



- Escribir los principales factores vinculados con el efecto sobre el extremo de flechas que se dirigen a la flecha principal (en general se considera aquí los factores de variabilidad más comunes). Cada grupo individual forma una rama. Como ejemplo las principales categorías consideradas son 6 y se recomienda insertar la metodología 6M (1. Mano de obra, 2. Medio ambiente, 3. Maquinaria (Equipo), 4. Materiales, 5. Medición y 6. Métodos).
- Las categorías definidas en un diagrama de afinidades, derivado de un torbellino de ideas, puede ser utilizadas como contribuciones para estos factores principales.
- Escribir los factores secundarios, sobre cada una de estas ramas. Un diagrama bien definido tendrá ramas de al menos dos niveles y varias ramas tendrán tres o más niveles.
- Completar el diagrama, verificando que todas las causas han sido identificadas.

Ejemplo diagrama de Ishikawa: Mejora de la calidad asistencial, a los pacientes de la unidad de dolor torácico



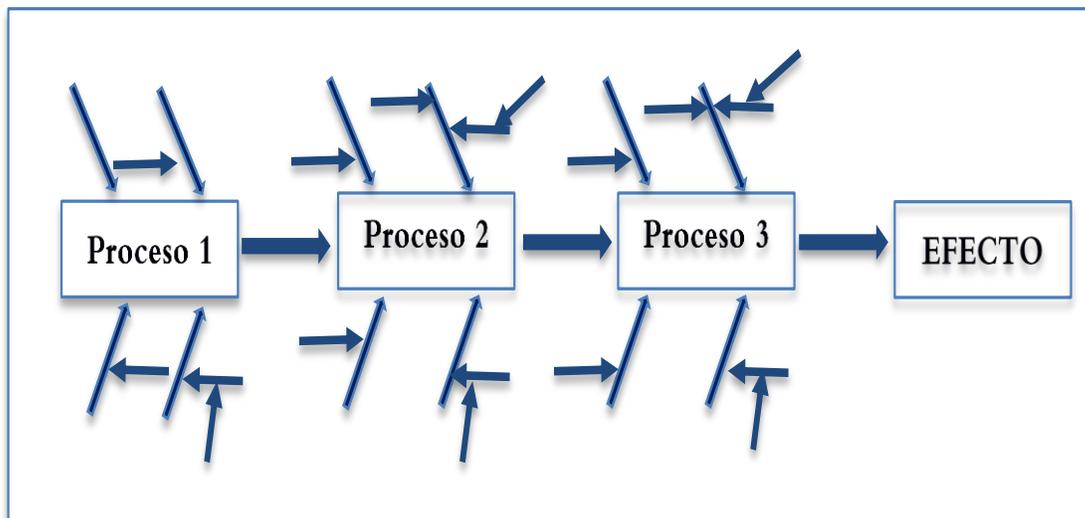
ECG: Electrocardiograma; **Rx:** Radiografía; **UFDT:** Unidad Funcional de Dolor Torácico

Fuente: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-mejora-calidad-asistencial-pacientes-unidad-S1134282X11000352>.

Imagen 7: Mejora de la calidad asistencial a los pacientes de la unidad de dolor torácico.

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 16 de 53

Cuando se analizará más de un proceso se puede utilizar el siguiente esquema.



Fuente: Elaborado por Unidad de calidad, Minsal 2023.

Imagen 8: Representación de varios procesos.

1.5. Los cinco porqués ^{1,2}

Es una técnica sistemática de preguntas utilizadas durante la fase de análisis de los problemas para buscar sus posibles causas principales. Puede ser complementaria a otras herramientas como la tormenta de ideas, el diagrama causa efecto, entre otras.

Esta técnica se utiliza mejor en equipos pequeños (4 a 8 personas). 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 está interesado en el proceso y no en las personas involucradas.

Es importante que quienes participen en los 5 porqués deben estar relacionados al tema de analizar, con el fin de que las respuestas sean lo más concretas posibles. No es necesario llegar al quinto ¿por qué?, ya que la causa puede ser encontrada antes de la quinta pregunta.

Metodología de aplicación

- Una vez se identifica el problema, empezar a preguntar “¿Por qué es así?” o “¿Por qué está ocurriendo esto?”.
- Continuar preguntando **¿por qué?**, al menos cinco veces. Esto desafía al equipo a buscar a fondo y no conformarse con causas ya “probadas y ciertas”.
- Existen ocasiones en las que se necesitará ir más allá de las cinco veces preguntando **¿por qué?**, para poder identificar las causas principales.
- Cuando no se puede contestar una de las preguntas, significa que se ha llegado a la causa raíz del problema.
- Una vez definidas las causas, se debe definir la acción correctiva o preventiva (según aplique), con la metodología establecida.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 17 de 53

Ejemplo de formato:

Problema: Definir claramente el problema o característica de la calidad. <i>“Incremento de las caídas en el servicio de medicina mujeres”</i>
Integrantes: Quienes participan en el análisis. - Médico jefe del servicio de medicina. - Enfermera jefe del servicio de Medicina. - Enfermera Supervisora de área. - Jefe de personal de limpieza. - Personal operativo de enfermería.
1. ¿Por qué ocurrió el “problema”?
Respuesta N° 1: Se deja mojado el piso en las áreas del servicio de medicina.
2. ¿Por qué ocurrió el efecto descrito en “Respuesta N° 1”?
Respuesta N° 2: Trapeadores demasiado mojados durante la limpieza.
3. ¿Por qué ocurrió el efecto descrito en “Respuesta N° 2”?
Respuesta N° 3: Tipo de material de tela del trapeador no es absorbente.
4. ¿Por qué ocurrió el efecto descrito en “Respuesta N° 3”?
Respuesta N° 4: Compra de insumos no adecuados.
5. ¿Por qué ocurrió el efecto descrito en “Respuesta N° 4”?
Respuesta N° 5: Compra de insumos muy económicos.

Fuente: Unidad de calidad, Minsal 2023.

Nota: Puede continuar el análisis o terminar antes, lo importante es que entre cada pregunta y respuesta se mantenga la relación.

1.6. Lista de chequeo o verificación ^{1,8}

Herramienta, económica y confiable para evaluar un producto, servicio o proceso. Consiste en una lista de frases, preguntas o afirmaciones, las cuales son contrastadas con criterios (procesos, características de un producto o servicio, etapas de un proceso, normativa legal, entre otros) y se determina si se cumplen o no, con o sin observaciones.

Es un registro de información que indica el número de veces que ha sucedido algo, por ejemplo, cantidad de personas atendidas por hora, tiempo de atención, causas de suspensión de cirugías, causa de morbilidad materna, largos tiempos de espera, otros. Sirve de registro para luego elaborar el informe de resultados obtenidos; se recopila información sobre indicadores, causas de los problemas etc.

Ejemplo de lista de chequeo:

Procedimiento	Servicio: UCI	Fecha:	
	Equipo necesario	Si	No
Despejar la vía área	Pera de goma		
	Sonda de succión 10F a 12F conectada al dispositivo de succión instalada en la pared fijada a 10 -100 mm Hg.		
	Aspirador de meconio.		
Ventilación	Flujómetro fijado a 10 L/min.		
	Mezclador de oxígeno fijado a 21% (21-30% si son <30 semanas de gestación).		
	Dispositivo de ventilación a presión positiva (VPP).		
	Máscaras de tamaños adecuados para bebés a término y prematuros.		
	Sondas de ventilación de 8F y jeringa grande.		
Nombre y firma:			

Fuente: Unidad de calidad, Minsal 2023.

El formato debe contener la siguiente información:

- Área, departamento o servicio al que se refieren los datos.
- Fecha de recolección y hora si es necesario.
- Nombre del que observa.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 18 de 53

Para su elaboración se requiere:

- Acordar el evento a observar, para que todos enfoquen lo mismo.
- Decidir el período de tiempo en el cual se recabarán los datos.
- Diseñar en forma clara y fácil de usar, con suficiente espacio para registrar los datos.
- Obtener los datos de manera consistente y honesta.

Con su aplicación se conoce la frecuencia con que aparecen las causas posibles de problemas o la frecuencia con que se presentan las situaciones durante un determinado período, así como registrar el tiempo en que se tarda en atender un paciente o una solicitud. Permite recolectar información de una forma sencilla y práctica, además permite responder a preguntas tales como ¿Cuándo ocurre?, ¿Dónde ocurre?, ¿En qué consiste?, ¿Porque está sucediendo?, ¿Cómo sucede? ¿Con qué frecuencia?

Metodología de aplicación

Para aplicarlo debe seguir los siguientes pasos:

- El responsable de la elaboración debe ser el coordinador del equipo, quien puede ser apoyado por los miembros del equipo de trabajo.
- Antes de su elaboración se debe realizar la revisión documental (manuales, políticas, procedimientos, instructivos de trabajo, normativa legal, entre otros).
- Se debe elaborar de tal manera que se enmarque en el proceso que se desea investigar.
- Establecer objetivo, periodo de tiempo y alcance de la aplicación de la lista de chequeo.
- Definir el tamaño de la muestra de acuerdo a lo que se desea conocer.
- Las preguntas deben ser claras y deben ir orientadas al cumplimiento puntual de un requisito o característica sometida a la revisión.

Ejemplo de formato:

Establecimiento		Fecha:			
Departamento/Servicio/Área					
Responsable					
Proceso/Procedimiento					
REQUISITO/ITEM A EVALUAR	PREGUNTAS	VALORACIÓN		OBSERVACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN
		Conforme	No conforme		Registros/entrevistas
Proceso/Procedimiento/Actividad/Normativa/otro	Pregunta N° 1				
Proceso/Procedimiento/Actividad/Normativa/otro	Pregunta N° 2				
Proceso/Procedimiento/Actividad/Normativa/otro	Pregunta N° 3				
Proceso/Procedimiento/Actividad/Normativa/otro	Pregunta N° 4				

Fuente: Unidad de calidad, **Minsal 2023**.

1.7. Histograma o diagrama de estratificación ^{2,4,8}

Los histogramas son diagramas de barras que muestran un conjunto de datos en un intervalo específico. Este ordenamiento de la información hace más fácil de interpretar el gráfico. El Diagrama de Pareto es un clásico ejemplo de un histograma. Los histogramas se usan para presentar un perfil de variación, comunicar visualmente información relacionada con el desempeño del proceso, tomar decisiones acerca de donde enfocar los esfuerzos de mejora.

En los histogramas los datos son presentados como una serie de rectángulos de igual ancho y variadas alturas. El ancho representa un intervalo dentro del rango de datos. La altura representa la cantidad de datos numéricos. Al observar se puede conocer acerca del comportamiento del proceso o servicio en estudio.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 19 de 53

Metodología de aplicación

A continuación, se describe el paso a paso de la construcción de un histograma:

Paso 1: ¿Cuáles son los datos que se van a analizar?, ¿se tienen?. Si es así, se pasa al paso 2. Si no se tienen, procedemos a capturar los datos del fenómeno que se desea analizar.

Paso 2: Cuando se habla de clases o intervalos se refiere a las barras verticales que tendrá el histograma. Dependiendo de la situación que se analiza, es más conveniente utilizar intervalos de diferente ancho. Cuando los intervalos son del mismo ancho, la altura de cada barra será proporcional a su área. Caso contrario cuando se tiene intervalos de ancho distinto, resulta conveniente analizar el área de la barra. Entonces, en este paso se determina el rango. El rango se define como la resta entre el valor más grande con el valor más pequeño de los datos capturados.

Paso 3: Considerar una tabla guía.

Cantidad de datos	Número de clases
20-50	7
50-75	10
75-100	12
Más de 100	15

Otras referencias sugieren 4 clases si tenemos menos de 50 datos, 7 clases para menos de 100 datos, 10 clases para menos de 150 datos, 12 clases para menos de 200 datos y 14 para más de 200 datos.

La siguiente opción es obtener la raíz cuadrada de la cantidad de datos. El resultado redondeado será el número de clases.

$$K = \sqrt{\text{número de datos } (N)}$$

Otra opción es la regla de Sturges. Propuesta por Hebert Sturges, nos da una regla práctica para obtener el número de clases: $k = 1 + 3.322 \log(N)$.

¿Qué opción elegir?. Como regla general considerar que, a mayor número de datos, más clases se tendrán. Lo más recomendable es que se vaya probando con cada una de las opciones buscando la que permita hacer un mejor análisis final.

Paso 4: Determinar la amplitud de clase o ancho del intervalo. Se define con la letra h. Para ello se divide el rango entre el número de clases definido en el paso 3. Si se obtiene un número decimal, redondear al entero más cercano. Porque la información debe ser fácil de interpretar.

Paso 5: Definir las clases. Ya teniendo el número de intervalos de clase a considerar y su amplitud, con esto ya se puede establecer cada clase. Buscar el número más pequeño en todos los datos y a ese número se le suma la amplitud de clase. Ya se tiene el primer intervalo o clase. Por ejemplo, si el número más pequeño que se tiene es 10 y la amplitud de clase es 5: el primer intervalo será: [10 – 15], el segundo (15, 20], y así sucesivamente. Si un dato coincide con el límite de clase, como por ejemplo “15”, simplemente definir un criterio para todos los intervalos de clase. Definir si se ubica en el intervalo actual o el intervalo siguiente.

Por ejemplo, se define que el primer intervalo sea todos los números mayores o iguales a 10 y menores e iguales a 15. En consecuencia, el segundo intervalo será todos los números mayores a 15 y menores iguales a 20.

Paso 6: Tabular los datos con base en los intervalos de clase definidos. Agrupar los datos según su pertenencia a cada clase. Esto dará la frecuencia de cada clase.

Paso 7: Construir el histograma: En el eje “x” ubica los intervalos de clase y en el eje “y” ubica la frecuencia. Según la amplitud del intervalo, será el ancho de la barra. El paso a paso que se viene tratando es para intervalos de clase del mismo ancho.

Paso 8: Interpretar el histograma. Analizar aspectos como la tendencia, la variabilidad y la forma de distribución de los datos.

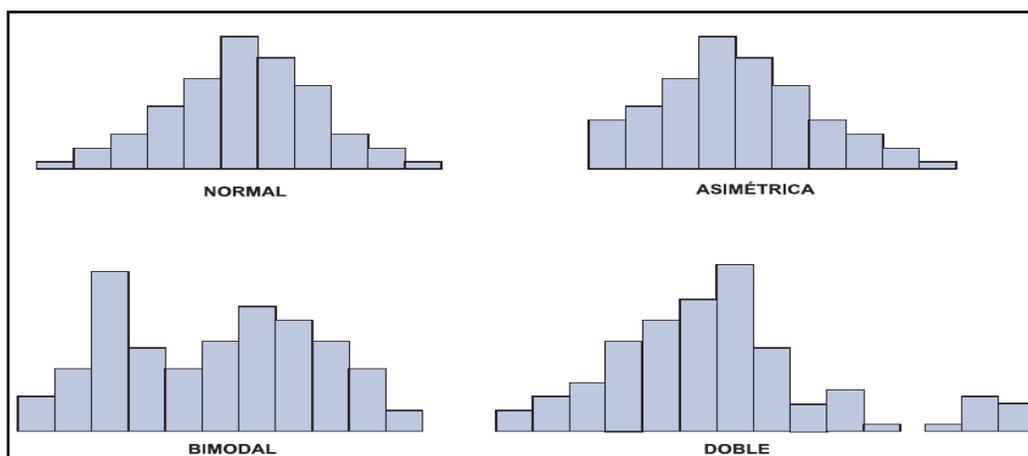


Imagen 9: Representación de Histogramas.

Formato: Ejemplo práctico

Paso 1: Para este estudio, se tomó el tiempo en minutos de consulta con 50 usuarios.

Tiempo en minutos por usuario	11,50	13,73	11,64	15,41	14,79	14,80	12,20	12,49	11,28	12,68
	10,26	13,41	12,39	9,35	15,27	8,78	11,70	8,58	12,60	9,19
	10,08	10,44	12,82	12,40	10,63	14,00	15,37	11,32	14,36	14,32
	13,00	11,36	14,25	9,04	14,30	13,09	11,81	12,20	13,08	12,17
	11,14	14,40	15,41	15,30	15,48	10,00	10,06	12,45	13,50	9,10

Ordenar los datos de menor a mayor, para que se les facilite construir la tabla de frecuencias estadísticas que es necesaria para elaborar el histograma.

Paso 2: Determinar el rango. El valor más grande es 15,48 y el más pequeño es 8,58. $15,48-8,58=6,9$.

Paso 3: Calcular el número de intervalos de clase (K). Hacerlo con la fórmula de raíz cuadrada del número de datos (50).

$$K = \sqrt{50}$$

Resultado: $K=7,07$ y se redondea al entero más cercano: 7

Paso 4: Calcular la amplitud o ancho del intervalo. Es la división del rango (paso 2) 6.9, entre el número de intervalos (paso 3) 7. El resultado es: 0,99. se puede redondear a 1 o mantener en 0,99. Como el ejemplo se está elaborando con la plantilla de histograma en Excel, de deja en 0,99.

Paso 5 y 6: Definimos las clases sumándole al valor más pequeño, el ancho del intervalo hasta que obtenga 7 intervalos de clase, justo allí deberá estar el valor más grande de los datos. A continuación, se agrupa cada valor dentro del intervalo de clase o dicho de otra forma, se determina la frecuencia. El resultado es el siguiente:

Clases	X	f	fr	Fr absoluta acumulada
8,58-9,57	9.075	6	0.12	6
9,57-10,56	10.065	5	0.10	11
10,56-11,55	11.055	6	0.12	17
11,55-12,54	12.045	10	0.20	27
12,54-13,53	13.035	8	0.16	35
13,53-14,52	14.025	7	0.14	42
14,52-15,51	15.015	8	0.16	50
		50	1.00	

Paso 7: Construir el histograma.

Ubicar en el eje x la marca de clase. La marca de clase es el resultado de sumar el límite superior e inferior del intervalo y dividirlos entre dos. El resultado no afecta la forma del histograma.

Además, junto al histograma trazar el polígono de frecuencias, que no es más que conectar con rectas la parte superior de cada columna, justo en la mitad. Esto da una mejor idea de la forma de distribución del histograma.

Paso 8: Interpretar el histograma. Analizar aspectos como la tendencia, la variabilidad y la forma de distribución de los datos. El resultado del ejercicio resuelto del histograma es el siguiente:

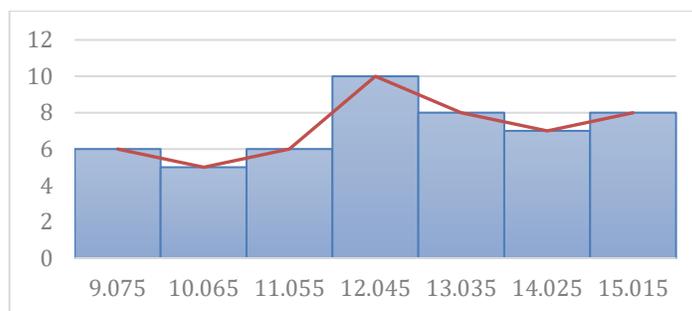


Imagen 10: Histograma de columna del mismo ancho.

Lo anterior, es para un histograma que tiene sus columnas del mismo ancho. A continuación, un ejemplo de histograma con ancho de columna variable.

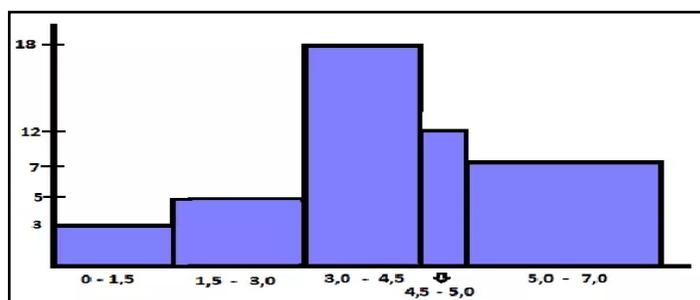


Imagen 11: Histograma de columna variable.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 22 de 53

1.8. Diagrama de Pareto ^{1,2,4,8}

El diagrama de Pareto se utiliza para:

- Presentar, en orden de importancia, la contribución de cada elemento al efecto total.
- Ordenar las oportunidades de mejora.

Un diagrama de Pareto es una técnica gráfica simple para ordenar elementos, desde el más frecuente hasta el menos frecuente, basándose en el principio de Pareto.

En numerosas situaciones que son planteadas en las instituciones, los problemas tienen una importancia desigual, fenómeno que no está limitado a cuestiones relativas a la calidad. En estos casos se da el principio de «los pocos vitales y los muchos triviales» que se conoce como principio de Pareto. Dicha proporción, en una gran mayoría de los casos, ha resultado ser de aproximadamente un 20% para los “pocos vitales” y de un 80% para los “muchos triviales”. Este 20% de las causas es el responsable del 80%, del efecto que se produce.

El principio de Pareto es simultáneamente varias cosas:

- Es un estado de la naturaleza que se da en varias circunstancias.
- Es una forma de llevar adelante proyectos (lo que puede denominarse una herramienta de gestión).
- Es una manera de pensar con respecto a los problemas que afectan a todas las cosas (en la cual predomina el principio de la racionalización).

El diagrama de Pareto es un ejemplo clásico de un histograma que presenta en orden decreciente, la contribución relativa de cada elemento al efecto total. Dicha contribución relativa puede basarse en la cantidad de sucesos, en el costo asociado con cada elemento u otras mediciones de impacto sobre el efecto. Se usa bloques para indicar la contribución relativa de cada elemento. Se emplea una curva de frecuencias acumuladas para indicar la contribución acumulada de los elementos.

Metodología de aplicación

Previo a construir un diagrama de Pareto es necesario recolectar los hechos, las observaciones o los resultados necesarios. Esto puede hacerse de la siguiente manera:

- Cada integrante del equipo vota sobre cuáles son las categorías principales, en un diagrama de causas-efecto (diagrama de Ishikawa). Cada persona debe fundamentar su voto, de modo de facilitar el logro de un consenso rápidamente o dibujar el diagrama de Pareto con los votos.
- Cada persona tiene 5 votos y puede colocarlos en cualquier lugar del diagrama de causas efecto. Es recomendable hacer esto junto con un corte de la sesión de modo que el moderador tenga tiempo de hacer el diagrama de Pareto con los resultados de la votación.
- La misma metodología puede utilizarse dando a cada persona 100 puntos para distribuir entre las tarjetas ordenadas, empleando la misma metodología para ubicarlas.

La metodología incluye las siguientes etapas:

- Seleccionar los elementos a estudiar.
- Seleccionar la unidad de medición para el análisis, por ejemplo: cantidad de sucesos, costos u otra medición de impacto.
- Seleccionar el período de tiempo en que se va a analizar los resultados obtenidos.
- Se hace un listado de los elementos desde la izquierda hacia la derecha sobre el eje horizontal, de modo que disminuya la magnitud de la unidad de medición. Las categorías que contienen los elementos menores pueden combinarse en una categoría denominada «otros». Esta categoría se coloca en el extremo derecho del eje.
- Se construye dos ejes verticales, uno en cada extremo del eje horizontal. La escala del eje izquierdo debe estar calibrada en la unidad de medición y su altura debe ser igual a la suma de las magnitudes de todos los elementos. La escala sobre el eje derecho debe tener la misma

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 23 de 53

- altura y calibrarse de 0 a 100 %.
- Se dibuja encima de cada elemento, un rectángulo cuya altura representa la magnitud de la unidad de medición para ese elemento.
- Se construye la curva de frecuencia acumulada, sumando las magnitudes de cada elemento de izquierda a derecha.
- Se usa el diagrama de Pareto para identificar los elementos más importantes para la mejora de la calidad.

Ejemplo:

Se proporcionan los datos de la demanda de subespecialidades de medicina interna por día y a continuación, se presenta la representación gráfica en el diagrama de Pareto.

Sub especialidades (Eventos Ocurridos)	Días de la semana							TOTAL
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
Nefrología	45	21	12	33	26	31	28	196
Neurología	4	7	3	5	0	2	9	30
Hematología	12	15	9	11	4	13	7	71
Oncología	45	26	23	37	28	39	22	220
Cardiología	25	14	17	11	21	12	9	109
TOTAL	131	83	64	97	79	97	75	626

Tabla 1: Demanda de sub especialistas.

Se anota la cantidad de consultas por día en cada subespecialidad y se saca la sumatoria (esto de acuerdo al periodo que estoy evaluando).

EVENTOS OCURRIDOS	NÚMERO DE OCURRENCIAS
Oncología	220
Nefrología	196
Cardiología	109
Hematología	71
Neurología	30
TOTAL	626

Tabla 2: Demanda de sub especialistas de mayor a menor demanda.

Paso 1: Construir una tabla de frecuencia en donde se debe ordenar el número de ocurrencias de eventos de mayor a menor.

EVENTOS OCURRIDOS	NÚMERO DE OCURRENCIAS	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Oncología	220	35%	35%
Nefrología	196	31%	66%
Cardiología	109	17%	83%
Hematología	71	11%	94%
Neurología	30	6%	100%
TOTAL	626		

Tabla 3: Porcentaje de la demanda de subespecialistas.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 24 de 53

Paso 2: Establecer el porcentaje de ocurrencias de eventos de estudio, esto se realiza dividiendo el número de cada evento entre el total de ocurrencias.

Para obtener el porcentaje acumulado se suma el primer porcentaje con el segundo, esto nos dará el porcentaje acumulado del segundo evento, el resultado se suma con el tercero y así sucesivamente, en el último evento de estudio se debe obtener el 100%.

EVENTOS OCURRIDOS	NÚMERO DE OCURRENCIAS	PORCENTAJE ACUMULADO
Oncología	220	35%
Nefrología	196	66%
Cardiología	109	83%
Hematología	71	94%
Neurología	30	100%
TOTAL	626	

Tabla 4: Porcentaje acumulados de la demanda de subespecialista.

Paso 3: Se suprime el porcentaje de la tabla y se deja solo el número de ocurrencias y el porcentaje acumulado, esta tabla servirá para elaborar el Grafico de Pareto. Para elaborar este cuadro se puede utilizar una tabla de cálculo de programa office o libre office.

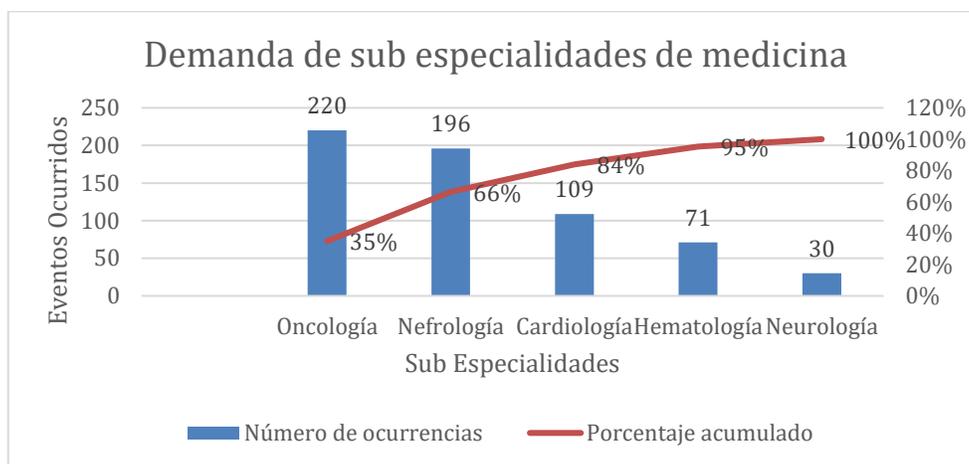


Imagen 12: Diagrama de las subespecialidades según resultados.

En el diagrama anterior puede verse que el “Efecto Pareto” es muy definido y que pueden priorizarse los tipos de demandas. La subespecialidad que tiene más demanda es oncología con 220 atenciones, seguida de nefrología con 196. En algunos casos la importancia de cada grupo no es la misma, se pueden fijar factores de peso, frecuencia e importancia para cada uno de los grupos. La fijación de estos pesos puede hacerse tomando uno de los grupos como referencia para medir la demanda y luego volver a graficar.

1.9. Priorización de problemas con metodología de Hanlon ³

El método de Hanlon es uno de los más usados en el área de la salud pública, sobre todo por su objetividad y flexibilidad. Es una herramienta metodológica que permite priorizar problemas de salud de acuerdo a su magnitud, trascendencia o severidad, eficacia de la intervención y por la factibilidad del problema.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 25 de 53

Hanlon establece cuatro componentes en su método, los cuales reciben una ponderación, sus componentes son los siguientes:

- a. Puntuación de prioridad: $A + B (C \times D)$.
- b. Componente A: magnitud del problema.
- c. Componente B: severidad del problema.
- d. Componente C: eficacia de la solución.
- e. Componente D: factibilidad de programa.

La OMS ha realizado una adaptación del método, para volverla más acorde a las temáticas de salud, que es la que se describirá a continuación, en la cual la fórmula y los componentes son:

El componente A: Dimensión o magnitud del problema (0-10 puntos), toma en cuenta al número total de personas que tienen el problema, ya sea en grupos pequeños o grandes, su ponderación se basa en una escala del 0 a 10. Existen dos formas para establecerla: 1) de acuerdo al total de población afectada y, 2) de acuerdo al porcentaje de población afectada como se puede observar a continuación:

Unidades por 100,000 habitantes	Puntuación
50,000 o más	10
5,000 a 49,9999	8
500 a 4,999	6
50 a 499	4
5 a 49	2
0.5 a 4.9	0

Tabla 5: Forma de asignar puntos a la magnitud, en base al total de población afectada

Unidades por 1000 habitantes	Puntuación
50% o más	10
5% a 49 %	8
0.5% a 4.9%	6
Menos de 0.5%	4

Tabla 6: Forma de asignar puntos a la magnitud, en base a porcentaje de población afectada.

Componente B: Severidad o trascendencia del problema (0-10 puntos), se establece de acuerdo a cuatro componentes que están determinados por la urgencia, la gravedad, la pérdida económica y número de personas afectadas. Este componente se apoya en datos subjetivos y objetivos para su evaluación. Los datos subjetivos puede ser la carga social que genera el problema y la mortalidad, morbilidad o la incapacidad serían los datos objetivos del mismo.

Preguntas que pueden ayudar a estimar la severidad son: ¿Es grave el problema considerado?, ¿De cuántas muertes prematuras o años potenciales de vida perdidos es responsable?, ¿Este problema es más importante en ciertos grupos (niños, embarazadas u otros) ?, ¿Cuáles son los costos y el tiempo asociados al tratamiento y a la rehabilitación de las personas afectadas por el problema?

Mediante la ponderación de estas interrogantes, se da un valor en una escala del 0 al 10 de acuerdo a la importancia o gravedad del problema. Se evalúa cada uno de los aspectos determinados en cada problema y se obtiene la media.

Severidad	Relevancia
Letalidad y/o incapacidad	0 a 10

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO				E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD				
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I				Página 26 de 53

Componente C: Eficacia o vulnerabilidad (0.5, 1 y 1.5. puntos), este componente evalúa la capacidad para actuar sobre los problemas de salud, valora si los problemas se pueden controlar o erradicar en una escala con intervalos de 0.5, 1 y 1.5. Si el problema no se puede controlar su valor es 0.5, si se controla parcialmente es igual a 1 y, si tiene control total es igual a 1.5.

QUEJAS	FRECUENCIA					
	Servicio	Equipos	Limpieza	Comodidad	Calidad del alimento	Otro
Conteos	104	45	43	19	8	10
Porcentaje	45.4	19.7	18.8	83	35	44
Porcentaje acumulado	45.4	65.1	83.8	92.1	96.6	100

Tabla 7: Eficacia o vulnerabilidad.

Componente D: factibilidad PEARL (0-1 puntos), este componente evalúa si un programa o actividad en particular puede aplicarse y permite determinar si el problema tiene solución. Las siglas significan: P = Pertinencia (grado de importancia, relevancia), E = Factibilidad económica, A = Aceptabilidad, R = Disponibilidad de recursos, L = Legalidad.

A cada uno de los elementos se les da un valor de 2 si es positivo y 1, si es negativo. Si alguno de los elementos presenta un valor de 1, se considera un problema de salud no viable de solución. Esta valoración implica necesariamente conocimiento teórico y estadístico del problema de salud para dar respuesta a cada uno de los elementos.

Daño	P	E	A	R	L	Factibilidad
Enfermedades infecciosas intestinales.	2	2	2	2	2	2
Infecciones respiratorias agudas bajas.	2	2	2	2	2	2
Infección de vías urinarias.	2	2	2	2	2	2
Ulceras, gastritis y duodenitis.	2	2	1	1	2	1

Tabla 8: Ejemplo de factibilidad PEARL.

Descripción	Número	%	Magnitud A	Severidad B	A+B	Eficacia C	Factibilidad D	Grado de priorización (puntuación)	Orden de priorización
Total	27,537	100	Puntuación	Escala	Suma	Multiplica	Multiplica		
Enfermedades infecciosas intestinales	5,695	20.6	8	10	18	1	2	36	2
Infecciones respiratorias agudas bajas	15,695	56.99	10	10	20	1	2	40	1
Infección de vías urinarias	3,667	13.3	8	8	16	1	2	32	4
Ulceras, gastritis y duodenitis	1,300	4.7	6	6	12	1	1	12	7
Otitis media aguda	639	2.3	6	6	12	1	2	24	5

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO							E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD							
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I							Página 27 de 53

Diabetes Mellitus Tipo 2	381	1.3	6	8	14	0,5	2	14	6
Faringitis y amigdalitis estreptocócica	160	0.6	4	7	12	1.5	2	36	3

Tabla 9: Priorización de problemas de morbilidad general, por el método de Hanlon.

Metodología para desarrollar el método de Hanlon paso a paso

A continuación, se describe detalladamente el abordaje y ponderación de cada uno de los componentes usando datos de las enfermedades infecciosas intestinales. La fórmula para establecer la priorización de problemas por el método de Hanlon, es la siguiente:

$$\text{Índice de Hanlon} = (A+B) \text{ CXD}$$

(Donde A corresponde a la magnitud del problema, B la severidad, C corresponde a la eficacia de solución y D la factibilidad de intervención).

Para conocer el *componente A* que es la magnitud del problema, se debe contabilizar el número total de personas afectadas y la puntuación se asigna como se observa en la Tabla 10. Se otorga la puntuación de acuerdo a las unidades afectadas por 1000 habitantes, para ello se debe de consultar el cuadro de puntuación que se describió en párrafos anteriores. Como se observa, las enfermedades infecciosas intestinales registraron 5,695 casos, que representan 20.6% de la población afectada, al comparar con la tabla de ponderación, esto equivale a 8 puntos. De esta misma forma se da la puntuación a cada una de las enfermedades que se encuentran en la tabla.

Descripción	Número	%	Magnitud A
Total	27,537	100	<i>Puntuación</i>
Enfermedades infecciosas intestinales	5,695	20.6	8
Infecciones respiratorias agudas bajas	15,695	56.99	10
Infección de vías urinarias	3,667	13.3	8

Tabla 10: Ejemplo de magnitud.

Continuando con el *componente B*, o severidad del problema de salud, se debe buscar información relacionada con la enfermedad o contar con los conocimientos para dar respuesta a las preguntas: ¿Qué letalidad presenta la enfermedad?, ¿Es causa de incapacidad temporal o permanente?, ¿Es causa de muertes prematuras?, ¿Es causante de años de vida perdidos?, ¿Cuáles son los costos del tratamiento o rehabilitación?, ¿Causa complicaciones? (Tabla 11). A este componente se le otorga la puntuación en una escala del 0 a 10, cuando se responden las preguntas antes mencionadas.

En el mismo ejemplo: Las Enfermedades infecciosas intestinales son la segunda causa de mortalidad en la población infantil de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS). Afectan principalmente a los niños menores de 5 años. Ocupan el segundo lugar como causa de morbilidad general de acuerdo a las estadísticas del año 2017 en México. De acuerdo a las características epidemiológicas del padecimiento se da una puntuación.

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 28 de 53

Descripción	Número	%	Magnitud A	Severidad B	A+B
Total	27,537	100	Puntuación	Escala	Suma
Enfermedades infecciosas intestinales	5,695	20.6	8	10	18
Infecciones respiratorias agudas bajas	15,695	56.99	10	10	20
Infección de vías urinarias	3,667	13.3	8	8	16

Tabla 11: Ejemplo de Severidad.

El *componente C* evalúa la eficacia o vulnerabilidad de los problemas de salud, para poder dar una puntuación se deben considerar los conocimientos científicos relacionados a ellos y la capacidad para controlarlos o erradicarlos en la población, mediante el empleo de los avances tecnológicos para el diagnóstico y tratamiento.

Para responder a este componente y asignar una puntuación, es preferible realizar las siguientes preguntas: ¿Qué se conoce de la enfermedad?, ¿Cuál es la etiología?, ¿Se puede erradicar a los agentes?, ¿Existe tratamiento de erradicación?, ¿El diagnóstico es fácil o difícil de realizar?, ¿Se cuentan con equipo de apoyo para el diagnóstico, como laboratorio, rayos x, ultrasonido, entre otros?, ¿Existen vacunas para el control del padecimiento o la prevención?, para dar respuesta a estas y otras preguntas se debe de buscar información artículos de revistas médicas.

La escala para este componente tiene una escala de valor de 0,5 cuando el problema no se puede controlar, 1 si se controla parcialmente y 1,5 si se tiene control total. Las Enfermedades infecciosas intestinales, el 80% presentan una etiología viral, en los menores de 1 año el agente etiológico más frecuente es el rotavirus, es la segunda causa de mortalidad. 16, 17, 18 Se puede controlar con la aplicación de la vacuna anti rotavirus antes del año de edad y, de acuerdo a esto se da una puntuación (Tabla 12).

Descripción	Número	%	Magnitud A	Severidad B	A+B	Eficacia C
Total	27,537	100	Puntuación	Escala	Suma	Multiplica
Enfermedades infecciosas intestinales	5,695	20.6	8	10	18	1
Infecciones respiratorias agudas bajas	15,695	56.99	10	10	20	1
Infección de vías urinarias	3,667	13.3	8	8	16	1

Tabla 12: Ejemplo de eficacia.

El último *componente es el D*, que es la factibilidad que tienen los problemas de salud, este se divide en 5 componentes abreviados con las siglas PEARL o PERLA. Evalúa si un programa, proyecto, plan se puede aplicar o no, de acuerdo a la solución del problema. PEARL significa P= Pertinencia, E= Factibilidad económica, R= Disponibilidad de recursos, L= Legalidad y A= Aceptabilidad. Es recomendable tener conocimiento sobre el problema de salud en cuestión.

Para dar respuesta a este componente y asignar una puntuación, se requiere preguntarse, en cada uno de los elementos lo siguiente:

P (Pertinencia): ¿Se puede resolver el problema de salud con la intervención de acciones de los programas de salud?, ¿Se puede erradicar la causa de la problemática de salud?

E (Factibilidad económica): ¿Cuál es el costo de la aplicación de los programas?

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 29 de 53

A (Aceptabilidad): ¿Cuál es la aceptación de los programas por parte del personal de salud?, ¿Qué respuesta tiene la población ante la implementación de programas de salud?

R (Disponibilidad de recursos): ¿Se cuentan con recursos humanos para implementar los programas de salud? ¿Se cuenta con recursos materiales?

L (Legalidad): ¿Se encuentran sustentados legalmente la implementación?, ¿Se violentan los derechos individuales de la población al implementarlo? La puntuación se emite al considerar un valor de **1** si es positivo y **0** si es negativo, si al final alguno de los elementos presenta un valor de **0**, se considera un problema de salud no viable de solución.

Es pertinente resolver las enfermedades infecciosas intestinales, debido a que son un problema de salud, ocupan la segunda causa de mortalidad en la población infantil, se cuenta con recursos económicos para resolver la problemática, el personal de salud acepta y ejecuta el programa de salud (Tabla 13). Los datos obtenidos se concentran en la Tabla 14. El paso final después de identificar y priorizar los problemas, es establecer alternativas de solución a la problemática detectada Tabla 15.

Daño	P	E	A	R	L	Factibilidad
Enfermedades infecciosas intestinales	2	2	2	2	2	2
Infecciones respiratorias agudas bajas	2	2	2	2	2	2
Infección de vías urinarias	2	2	2	2	2	2
Ulceras, gastritis y duodenitis	2	2	1	1	2	1

Tabla 13: Ejemplo de puntuación.

Descripción	Número	%	Magnitud A	Severidad B	A+B	Eficacia C	Factibilidad D	Grado de priorización (puntuación)	Orden de priorización
Total	27 537	100	Puntuación	Escala	Suma	Multiplica	Multiplica		
Enfermedades infecciosas intestinales	5, 695	20.6	8	10	18	1	2	36	2
Infecciones respiratorias agudas bajas	15, 695	56.99	10	10	20	1	2	40	1
Infección de vías urinarias	3, 667	13.3	8	8	16	1	2	32	3
Ulceras, gastritis y duodenitis	1,300	4.7	6	6	12	1	1	12	4

Tabla 14: Priorización de problemas.

Comunidad	Alternativas de solución	Participación de comunidad
Desarrollo de la comunidad	Acción	Participación limitada Programas institucionales
	Investigación	Las Instituciones determinan el tipo de estudio a realizar
Desarrollo comunitario	Acción	La comunidad identifica los problemas y solicita intervenciones a las instituciones
	Investigación	Las Instituciones determinan el tipo de estudio a realizar, con la participación de la comunidad

Tabla 15: Ejemplo de priorización de problemas en la comunidad.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	MINISTERIO DE SALUD		E05IGCUCCHMC-01
	Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS TECNICO ADMINISTRATIVAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN ESTABLECIMIENTOS DEL MINISTERIO DE SALUD	Página 30 de 53

Criterios		Consideraciones	Puntaje Bajo	Puntaje Medio	Puntaje Alto
A = Tamaño o magnitud del problema (de 0 a 10 puntos)		El tamaño o la magnitud del problema es la extensión de deficiencia asociada con el resultado intermedio. Puede ser medido por el porcentaje de la población expuesta al problema relacionado (por ejemplo, sin acceso a programas de salud o grado de falta de capacidad de respuesta).	(Puntuación: de 0 a 3) Grado alto de acceso a los programas de salud o alta capacidad de respuesta	(Puntuación: de 4 a 6) Grado intermedio de acceso a los programas de salud o mediana capacidad de respuesta	(Puntuación: de 7 a 10) Grado bajo de acceso a los programas de salud o baja capacidad de respuesta
B = Gravedad (de 0 a 10 puntos)	B1 = Urgencia (de 0 a 5 puntos)	Urgencia es la naturaleza emergente; es decir, el grado en el cual un problema está empeorando, estabilizándose o mejorando según los datos relativos a las tendencias en cinco años. Otra alternativa es medir el grado de progreso para alcanzar la meta o interviniendo los desafíos.	(Puntuación: de 0 a 1) El problema ha mejorado durante los cinco últimos años	(Puntuación: de 2 a 3) El problema se ha estabilizado durante los cinco últimos años (sigue igual)	(Puntuación: de 4 a 5) El problema ha empeorado durante los cinco últimos años
	B2 = Seriedad de las consecuencias (de 0 a 5 puntos)	La seriedad de las consecuencias mide el alcance de la mortalidad prematura y discapacidad causada por deficiencias o falta de logro de un resultado intermedio. Otras consideraciones podrían incluir una o más de las siguientes: Pérdida de calidad de vida causada por el problema, Carga para los servicios de salud, Impacto en la salud y desarrollo sostenible de la salud, Efecto de no tomar acción.	(Puntuación: de 0 a 1) Las consecuencias del problema tienen un nivel bajo de seriedad	(Puntuación: de 2 a 3) Las consecuencias del problema tienen un nivel medio de seriedad	(Puntuación: de 4 a 5) Las consecuencias del problema tienen un nivel alto de seriedad
	B3 = pérdida económica (de 0 a 5 puntos)	La pérdida económica son los costos directos e indirectos asumidos por la sociedad debidos a los problemas de salud asociados al resultado intermedios (por ejemplo, impacto en las cuentas financieras, en el trabajo y la productividad, el crecimiento económico).	(Puntuación: de 0 a 1) El problema causa un nivel bajo de pérdida económica	(Puntuación: de 2 a 3) El problema causa un nivel medio de pérdida económica	(Puntuación: de 4 a 5) El problema causa un nivel alto de pérdida económica
	B4 = Repercusión negativa en otros (de 0 a 5 puntos)	El impacto negativo en otras personas y/o países podría ser medido por: -La naturaleza transmisible del problema de salud (por ejemplo, enfermedades transmisibles) -Los efectos del comportamiento relacionados con el problema de salud en otros (p. ej., humo de segunda mano, beber y conducir) -La capacidad del problema para propagarse y causar otros problemas.	(Puntuación: de 0 a 1) El problema tiene un bajo nivel de transmisión a través de factores de riesgo, para otras personas o países/falta de acceso tiene un bajo nivel de impacto negativo	(Puntuación: de 2 a 3) El problema tiene un nivel medio de transmisión a través de factores de riesgo para otras personas /falta de acceso tiene un nivel medio de impacto negativo	(Puntuación: de 4 a 5) El problema tiene un nivel alto de transmisión a través de factores de riesgo para otras personas o países/falta de acceso tiene un nivel alto de impacto negativo
C = Efectividad de las intervenciones (0.5, 1 y 1.5. puntos)		La efectividad de las intervenciones debe evaluarse teniendo en cuenta lo siguiente: -El grado en que una intervención tiene éxito en la producción de un resultado deseado bajo circunstancias ordinarias. -Éxito del método basado en evidencia -Grado al que se espera que la población destinataria responda.	(Puntuación: 0.5) No hay o hay pocas intervenciones efectivas disponibles para abordar el problema.	(Puntuación: 1) Hay algunas intervenciones efectivas disponibles para abordar el problema.	(Puntuación: 1.5) Hay varias intervenciones efectivas disponibles para abordar el problema.
D = factibilidad (de 2 a 1 puntos)		factibilidad, evaluar si la actividad puede aplicarse para determinar si el problema tiene solución. Esta valoración implica necesariamente conocimiento teórico y estadístico del problema de salud para dar respuesta a cada uno de los elementos.	(Puntuación: de 0.5 a 1) No hay ninguna diferencia.	(Puntuación: de 1 a 2) Hay diferencias moderadas.	(Puntuación: de 2) Hay grandes diferencias.

Tabla 16: Guía de puntuación.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 31 de 53

1.10. Diagrama en árbol ⁸

Es una técnica aplicada preferentemente en grupo, que ayuda a pensar sistemáticamente sobre cada aspecto de la solución de un problema o el logro de un objetivo que contribuyen a una situación relacionada con la calidad, de modo de estudiarlos con cierto grado de profundidad.

Existen dos tipos de diagramas de árbol:

Diagrama de árbol de desarrollo de componentes: Se emplea para desarrollar los elementos estructurales del problema en estudio, desarrollo de factores que afecta a un problema y posibles soluciones a éste.

Diagrama de árbol de desarrollo de planes: Se emplea para desarrollar métodos para solucionar un problema.

Las ideas generadas por un torbellino de ideas y agrupadas en un diagrama de afinidad, pueden convertirse en un diagrama de árbol para indicar relaciones lógicas y secuenciales. La presentación es diferente al diagrama de Ishikawa, sin embargo, los principios para su establecimiento son similares.

Metodología de aplicación

- Seleccionar al equipo. Debe estar formado por personas con conocimientos sobre el tema y capacidad analítica, debe contarse con un coordinador y el equipo, para ser eficaz, no debe ser muy numeroso (6-7 personas).
- Definir el objetivo principal. Establecer clara y simplemente el problema a ser estudiado, el equipo de trabajo deberá alcanzar un acuerdo respecto a esta formulación. Debe ser claro, facilitando la identificación de niveles subordinados.
- Identificar los medios primarios o de primer nivel. Son aquellos que conducirían directamente a la meta, (se efectúa un torbellino de ideas). Son las actividades cuya ejecución hará que se alcance el objetivo. Es necesario promover la creatividad, dirigiéndola hacia el objetivo principal.
- Identificar medios de segundo nivel. Estos medios lo son respecto a los primarios que, desde este punto de vista se han convertido en metas. De hecho, al identificarse, se plasmarán en una tercera columna.
- Identificar niveles adicionales. Generalmente se llega hasta un tercer o cuarto nivel. cuando el equipo haya llegado al límite de su competencia o aparezcan actividades a las que ya puedan asignárseles responsables para su ejecución. El proceso debe proseguir hasta que no sea posible descomponerlo en más ramas o no sea útil continuar en la descomposición.
- Revisar el diagrama de árbol. Para asegurar que la secuencia medios-metas es la correcta. Revisar para asegurarse que no hay vacíos de secuencia o lógica, valorar la información aportada. Es preciso continuar el análisis mediante diagramas de matriz.
- Asignar responsabilidades. El objetivo final de un diagrama de árbol es determinar actuaciones específicas dirigidas hacia el objetivo principal. Por lo tanto, las responsabilidades de estas acciones han de estar necesariamente asignadas de forma que se asegure su cumplimiento.

Formato sugerido:

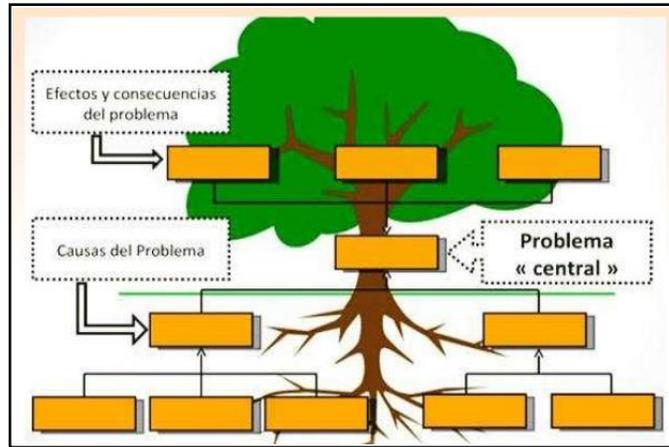
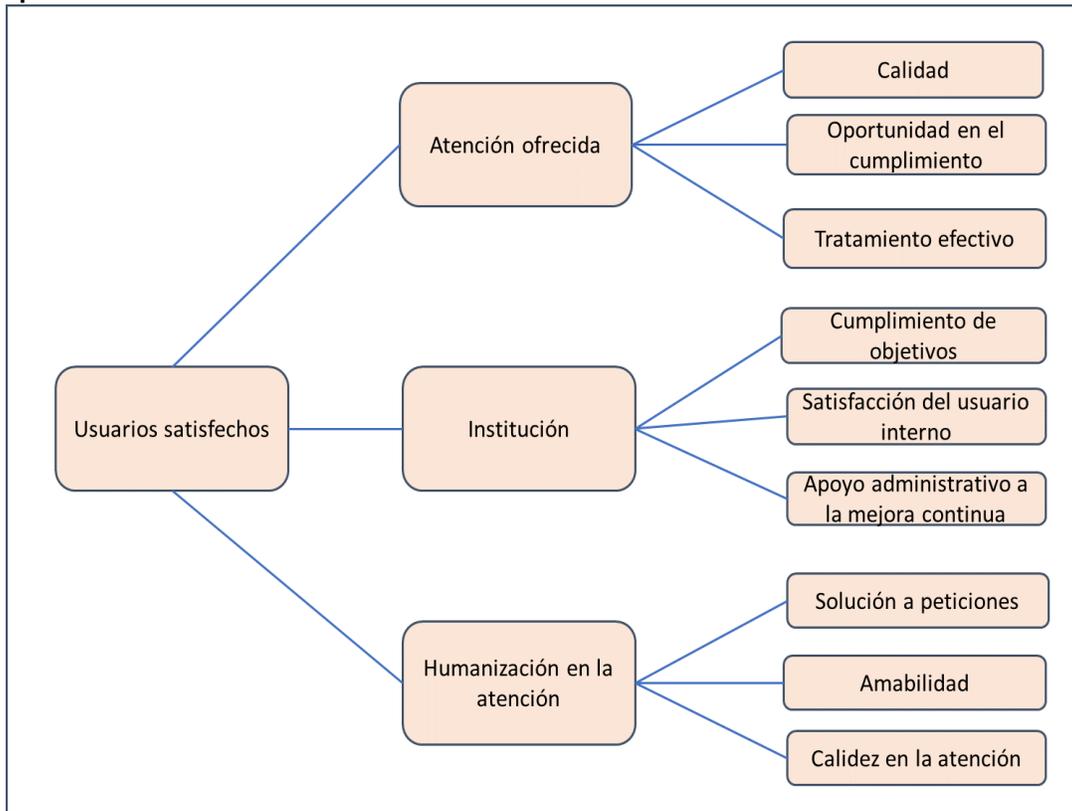


Imagen 13: Diagrama de árbol.

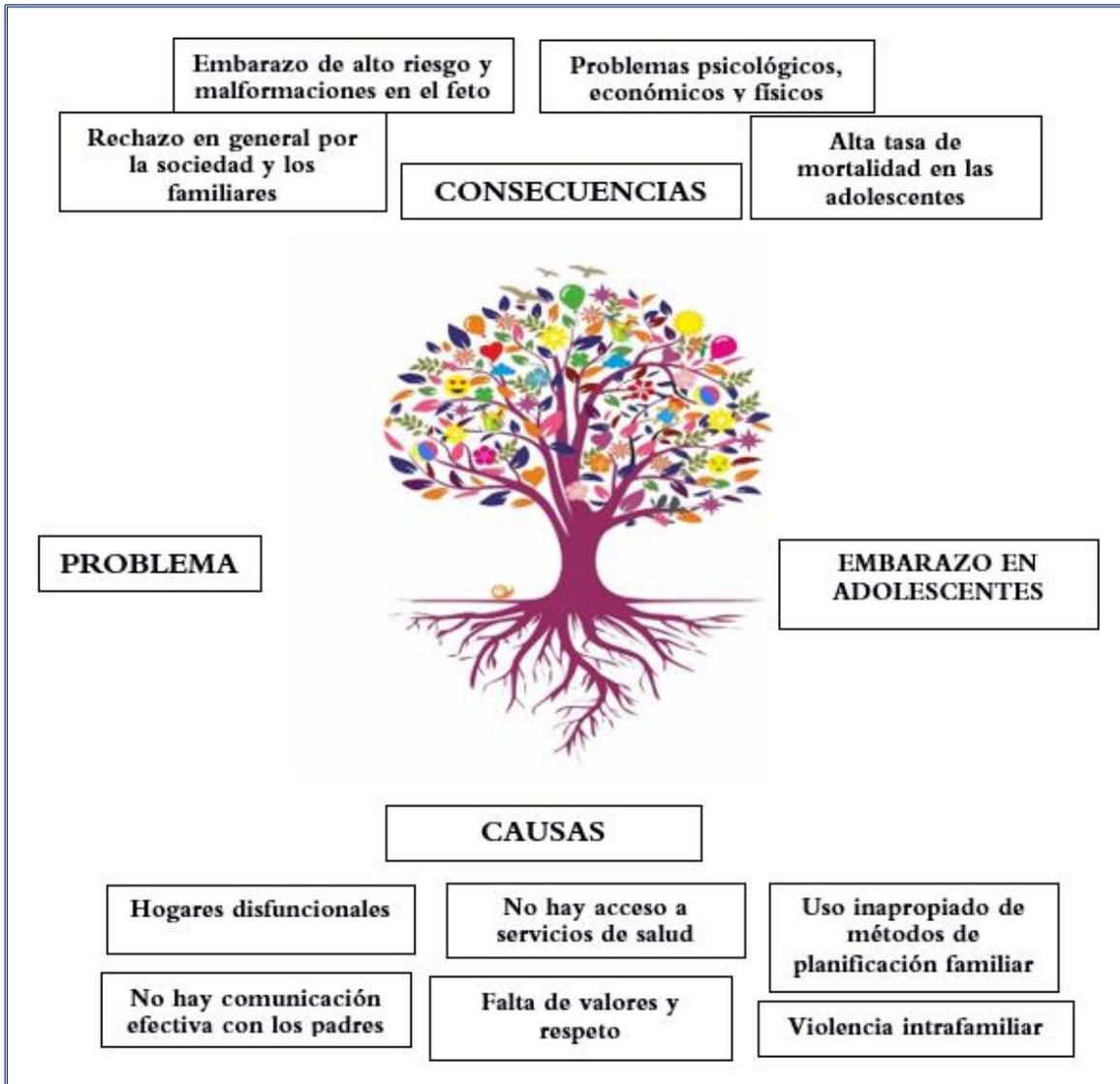
Ejemplo 1:



Fuente: Unidad de Calidad, Minsal.

Imagen 14: Ejemplo 1, Usuario satisfecho.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 33 de 53



Fuente: Unidad de Calidad, Minsal.

Imagen 15: Ejemplo 2, Embarazo en la adolescencia.

1.11. Diagrama de decisiones de acción ^{2,4}

Cuando se trata de establecer un plan de acción intervienen varias hipótesis que deben establecerse para lograr un objetivo fijado. Cuanto más acertadas sean estas hipótesis, lo planificado se encontrará más cercano al objetivo.

El diagrama de decisiones de acción («process decision program chart» PDPC) es una herramienta que permite efectuar el análisis sistemático para ejecutar el plan de acción más acertado, ayuda a anticipar y desarrollar planes de contingencia para evitar posibles problemas al poner en ejecución una acción.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 34 de 53

Se lleva a cabo empleando la dinámica de equipo con un moderador y una cantidad de participantes variables, de acuerdo al problema que se pretende resolver.

Metodología de aplicación

Para la construcción del diagrama se sugiere:

- Hacer el diagrama de árbol del plan propuesto. Deberá contener ramas hasta el grado de detalle que vaya a manejarse.
- Enumerar lo que pueda fallar. De la última rama de acciones del árbol, registrar aquello que podría resultar mal.
- Revisar los problemas potenciales, teniendo en cuenta todas las dificultades que puedan presentarse y eliminar las poco probables o que no tendrían consecuencias serias para el desarrollo del plan. Los que se dejen se colocan en otro nivel adicional del árbol.
- Prever las medidas de contingencia para los problemas. Para cada dificultad enunciada en el paso anterior, anotar en un nivel nuevo las medidas de contingencia o las acciones remediales del problema. Pueden ser una o más medidas por cada problema.
- Evaluar cada medida anotada. Determinar qué tan factible y práctica resulta cada medida, para lo que deben tomarse criterios como costo, tiempo, facilidad de implementación y efectividad. Aquellas que resulten prácticas, se señalan con **O** y las que no con una **X**.

Algunas preguntas que son útiles para identificar aspectos que podrían ir mal son las siguientes:

¿Qué elementos de entrada tiene el plan? Si es posible hay que diferenciar entre elementos de entrada no deseados.

¿El plan tiene elementos de salida?, ¿Podría haber otros?

¿Cómo se resolverán?, ¿Podría pasar algo más?

¿El plan depende de algunos eventos o condiciones?, ¿Son controlables?

¿Qué cosas no pueden ni deben cambiarse?

¿Hay márgenes de error?

¿En qué supuestos del plan podría haber equivocaciones?

¿Qué experiencias hay con acciones similares?

¿Qué ha cambiado de ese entonces a este tiempo?

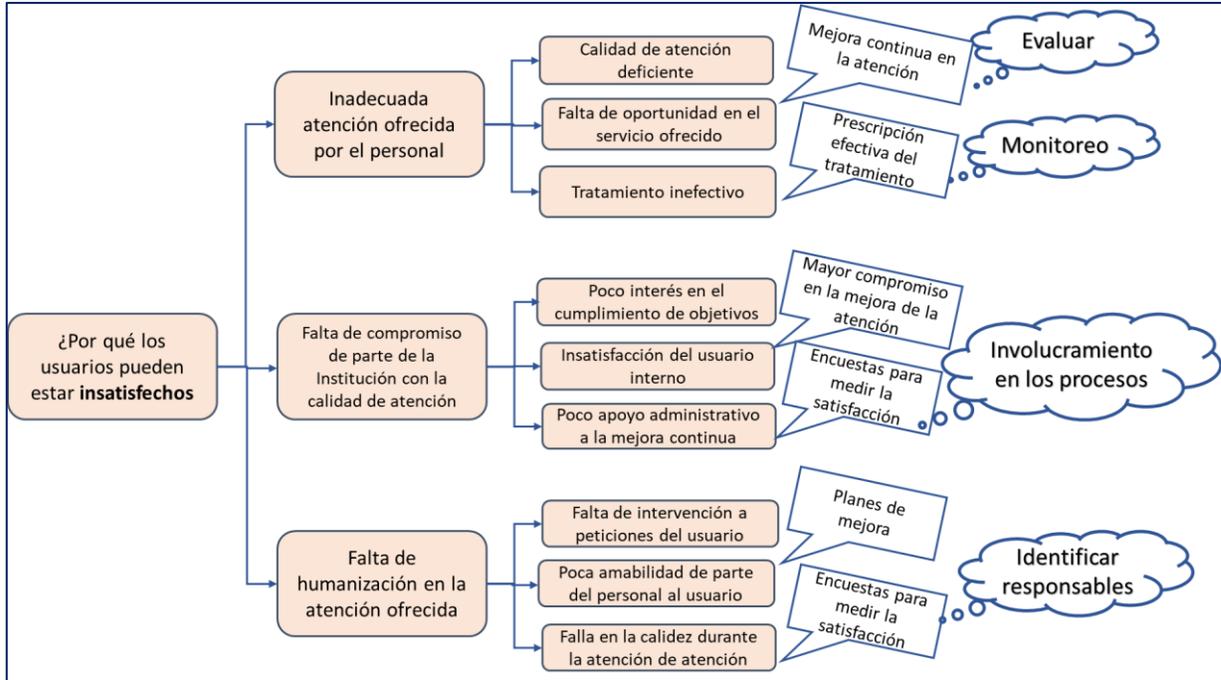
Si se deseara que el plan falle ¿qué se haría para ello?

Ejemplo: ¿Que podría suceder si los usuarios están insatisfechos con la atención que se les brinda? Ahora desea elaborar el diagrama del proceso de decisión respectivo. ¿Cómo se haría?

Solución. El paso 1 es elaborar un diagrama de árbol. A partir de esto, lo siguiente es que en cada rama del tercer nivel del árbol se planteen las preguntas sobre qué podría marchar mal o cuáles serían las dificultades que podrían presentarse. Al plantear estos cuestionamientos, se genera el nuevo diagrama con las posibles contingencias y fallas que pueden surgir.

Lo siguiente es idear las acciones de contingencia en caso de hacerse realidad las fallas. Si se analiza cada falla, se sugieren las soluciones.

Ejemplo de formato.



Fuente: Unidad de Calidad, Minsal.

Imagen 16: Diagrama del proceso de decisión final

Éste ya es el diagrama del proceso de decisión que tiene soluciones prácticas para 4 de las 9 acciones incluidas en el tercer nivel del árbol, aunque no en las cinco restantes.

1.12. Técnica de Delphi ^{1,2,4}

La técnica de Delphi (Delfos) denominada, también: consenso del pequeño grupo o consenso de la opinión experta, es una variante del torbellino de ideas. Es una técnica iterativa para lograr un consenso (no una combinación de opiniones) en un grupo de expertos. Lograr que los expertos lleguen a un acuerdo es una tarea bastante difícil, especialmente cuando actúan en el mismo ámbito. La combinación analítica de opiniones es un área de desarrollo reciente de interés para el empleo de la inteligencia artificial en la gestión total de la calidad.

El procedimiento para llevar a cabo la técnica de Delphi es similar al de otros procedimientos empleados en la dinámica de equipos, con la diferencia que los expertos envían sus respuestas a un facilitador, pero no se reúnen con la finalidad de evitar conflictos en temáticas técnicas.

Este método elimina conflictos de personalidad en áreas técnicas y es útil para evitar que las personalidades más fuertes impongan sus puntos de vista en la discusión.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 36 de 53

La técnica de Delphi (Delfos) implica:

- Determinar un equipo de trabajo.
- Definir la tarea tan claramente como sea posible.
- Establecer un criterio para la selección final de las soluciones propuestas (por ejemplo: calidad, productividad, costos, etc.).
- Comunicación a través de un coordinador. Este proceso se ilustra a continuación como ejemplo.

Metodología de aplicación

Las etapas son:

- a. Formación de un equipo de trabajo para llevar a cabo y realizar el seguimiento a la ejecución del método Delphi.
- b. Selección de un grupo de expertos (internos o externos de la institución) e Identificar un coordinador (puede ir de uno a varios paneles de expertos, según el tema a tratar).
- c. Desarrollo de un cuestionario para el desarrollo del método.
- d. Ensayo del cuestionario generado.
- e. Envío de cuestionario a los expertos. La información de la primera ronda de respuestas es analizada, consolidada y se distribuye a los miembros del equipo.
- f. Los miembros del equipo responden, el proceso se repite hasta que se llega al consenso.
- g. Finalmente se tiene como resultado para la posterior toma de acciones.

Formato sugerido

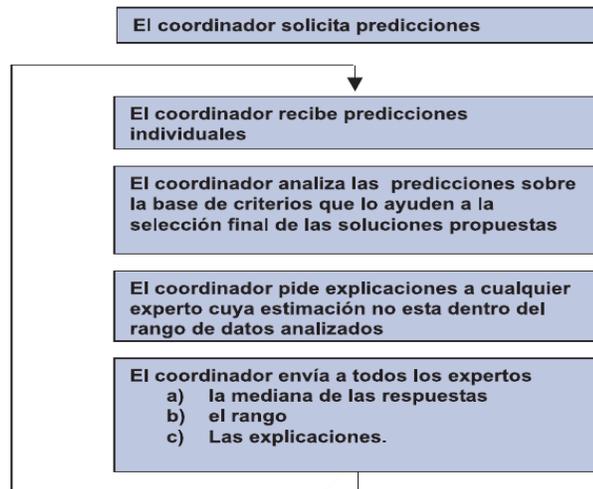


Imagen 17: Ejemplo de la técnica de Delphi.

Ejemplo de Técnica de Delphi: Un establecimiento que atiende usuarios en el servicio de la consulta externa forma un grupo de expertos de cuatro personas. Este equipo debía “adivinar” los impactos internos al establecimiento en la aplicación de la normativa institucional en la atención del usuario en el corto plazo (18 a 24 meses).

El facilitador preparó un cuestionario que contenía preguntas abiertas y cerradas. Después de cada ronda, se les hacía un feedback a los expertos sobre la encuesta, incluso se les informaba cuantos (pero no quienes) respondían a las preguntas cerradas.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 37 de 53

Después de tres rondas el panel de expertos llegó a las siguientes conclusiones:

- El personal responsable de aplicar la normativa lo hacía entre un 5 y 7 %.
- El personal capacitado en la aplicación de la normativa era del 5-6 %.
- Los usuarios establecían clasificaciones de calidad al personal que los atendió.
- Los costos de atención aumentarían un 10-15% de no cumplirse la normativa.
- La aplicación de la normativa institucional debería incrementar al 100 % para mantener la buena percepción de la calidad de atención de parte del usuario.

Recomendaciones:

- El facilitador no debe ser un experto en el área en cuestión. Un poco de conocimiento en el tema puede conducir a conjeturas que contemplan la afinidad de opiniones.
- Reformular las respuestas en un formato anónimo completamente inédito.
- Ser cauteloso con las múltiples alternativas.
- No tomar el camino corto utilizando las “reglas de la mayoría” en la primera ronda.

1.13. Diagrama de interrelaciones ^{2,4,8}

El diagrama de interrelaciones o diagrama de flechas le permite a un equipo identificar las conexiones lógicas y secuenciales entre el problema de un producto/servicio o proceso y las ideas relacionadas con el mismo. El equipo de trabajo genera muchas ideas referentes al problema, luego identifica los patrones entre el problema y las ideas generadas. No es útil si el problema es sencillo o necesita de una solución inmediata.

Frecuentemente las tarjetas creadas por un “brainstorming - diagrama de afinidad” constituyen un punto de partida para un diagrama de interrelaciones. Siempre es posible tener una sesión de “ideas súbitas u opiniones” para usarlas en este diagrama.

Los diagramas de interrelaciones son útiles si el problema que se estudia:

- Tiene complejas relaciones de causa y efecto o de objetivos a medias con ideas relacionadas.
- Necesita de la comprensión en la interrelación de un problema con ideas y conceptos para la solución del problema.
- Necesita de una comprensión total de sus relaciones lógicas y secuenciales con ideas relacionadas.
- Se cree que es un síntoma y no un problema básico.
- Necesita mucho tiempo para solucionarse.
- Necesita de la dedicación de varios individuos, posiblemente en varios departamentos, para resolverse (participación por consenso).

Metodología de aplicación

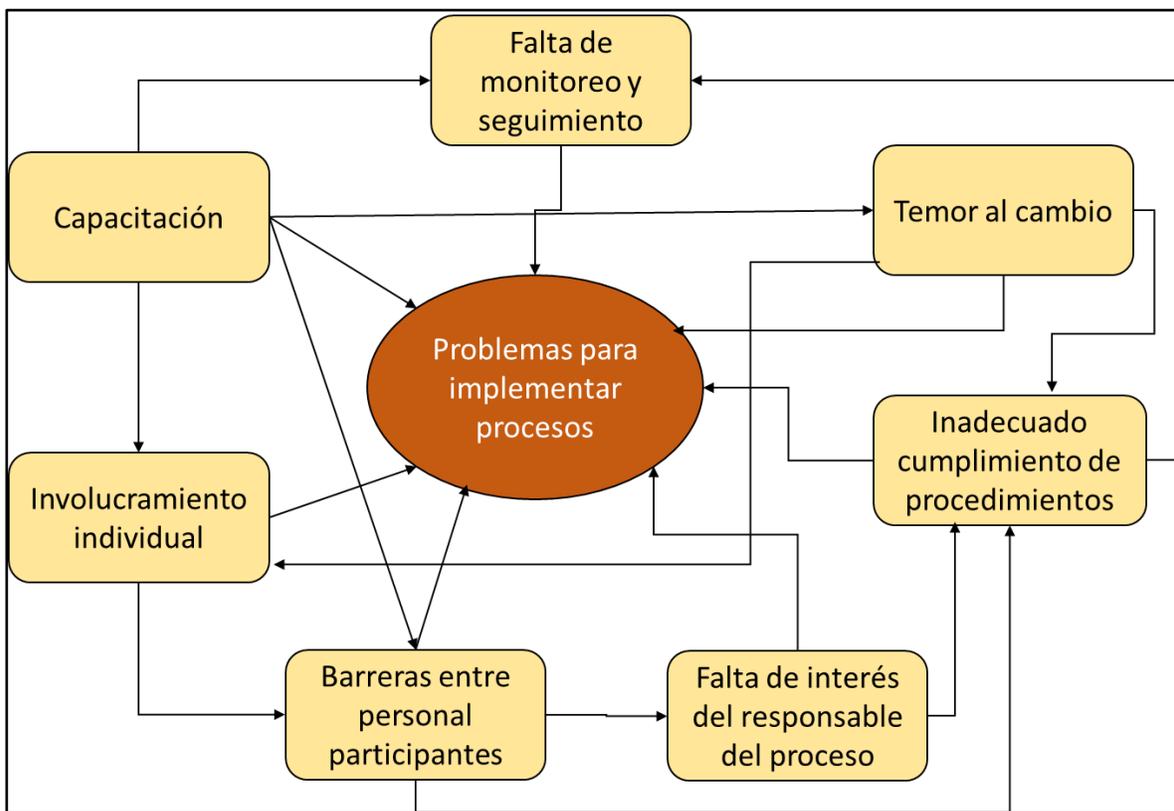
Los pasos a seguir para la elaboración del diagrama de relaciones son:

- *Describir el problema:* primero, escribir la cuestión que se quiere explorar. Se concreta en una tarjeta adosada en el centro de una superficie de trabajo.
- *Identificar posibles causas del problema:* el equipo de trabajo enuncia las causas que, a su juicio, afectan al problema y que son escritas en tarjetas (tarjetas de causa). Posteriormente se sitúan en el área de trabajo.
- *Agrupar posibles causas similares:* Una vez materializadas las ideas y adosadas las tarjetas en la superficie de trabajo, se procede a su agrupación en razón de la similitud entre ellas. Esta tarea facilitará el desarrollo de la fase posterior del procedimiento.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 38 de 53

- *Ordenar las tarjetas de causa según las relaciones causa-efecto:* el equipo sitúa las tarjetas de causa, aquellas que presenten una relación más intensa y directa con el problema formulado, muy cerca de la tarjeta central que lo define. Estas son las causas de primer nivel o primarias
- *Continuar la ordenación de las tarjetas:* las tarjetas de causas de segundo y tercer nivel (o del número de niveles que correspondan) se van situando sucesivamente de forma más alejada del centro a las del nivel precedente.
- *Determinar la relación de las tarjetas:* se analizan las tarjetas y las relaciones causa-efecto existentes entre ellas, señalando esa relación mediante flechas; del mismo modo que se hizo en la fase cuatro con el primer grupo de ideas primarias. Entonces, para cada idea se pregunta: ¿Es esta idea la causa de alguna otra idea? Por tanto, cada relación causa-efecto detectada será puesta de manifiesto mediante la flecha correspondiente.
- *Analizar el diagrama:* en el análisis del diagrama hay que tener en cuenta que las tarjetas que tienen más flechas de salida son probablemente, las causas principales. También son de interés las tarjetas que reciben más flechas causa – efecto. Estos son los efectos que también pueden ser fundamentales. Así que se tienen en cuenta tanto las flechas de entrada como de salida para cada una de las tarjetas.

Formato sugerido:



Fuente: Unidad de Calidad, Minsal.

Imagen 18: Diagrama de interrelaciones o diagrama de flechas.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 39 de 53

V. GLOSARIO DE TÉRMINOS RELEVANTES

Actor involucrado:¹

Personas, grupos u organizaciones que intervienen de manera activa en los procesos políticos, culturales y de desarrollo de una comunidad o país. El actor es un sujeto activo; actúa, reflexiona y explica sus acciones dentro y desde una situación.

Análisis de alternativas:²

Consiste en analizar las diferentes alternativas que se disponen para lograr el objetivo propuesto. Estas identifican diversas estrategias del proyecto, algunas de las cuales se analizan posteriormente usando los criterios de costo, tiempo, riesgo, recursos técnicos y humanos, apoyo a otras instituciones, entre otros.

Análisis de situación:³

Permite detectar y diagnosticar las condiciones actuales del escenario o contexto en el cual se desarrollará un proyecto/programa o proceso y reflexionar sobre las causas de los problemas y posibles efectos. Examina los elementos fortalezas, debilidades y oportunidades, amenazas.

Calidad⁴

Se refiere a la capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades implícitas o explícitas según un parámetro, un cumplimiento de requisitos de calidad. Está relacionada con las percepciones de cada individuo para comparar una cosa con cualquier otra de su misma especie y para la organización la satisfacción del usuario, disminución de costos de producción, reducción del desperdicio, disminución tiempos.

Caja de Herramientas de la Calidad⁵

Es un componente de la estrategia de calidad, que describe los diferentes recursos materiales, audiovisuales y herramientas disponibles para implementar y desarrollar los diferentes pasos de la metodología de mejora continua de la calidad.

Eficacia:⁶

Refleja en qué medida se espera alcanzar o ha sido alcanzado el objetivo específico de un proyecto, teniéndose en cuenta tanto el nivel de logro, como los períodos temporales para hacerlo. Indica la contribución al logro de su objetivo específico.

Estándar de Calidad⁷

Estándar es aquello que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia. Estándar de calidad es el que reúne los requisitos mínimos en busca de la excelencia dentro de una organización institucional.

Equipo⁸

Es un conjunto de personas (normalmente pocas) con habilidades y experiencias complementarias, comprometidas con una meta y objetivos comunes de los cuales, se consideran conjuntamente responsables.

¹ Diccionario de la Lengua Española

² <https://sites.google.com/site/disenodeproyectossociales/home>

³ [wikipedia.org > wiki > análisis de situación](https://es.wikipedia.org/wiki/an%C3%A1lisis_de_situaci%C3%B3n)

⁴ <https://sites.google.com/site/racalidadnra/>

⁵ <https://www.isotools.org/2015/07/17/herramientas-para-conseguir-la-mejora-continua-de-la-calidad/>

⁶ [wikipedia.org > wiki > eficacia](https://es.wikipedia.org/wiki/eficacia)

⁷ <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/minsal/documents/13541/download>

⁸ <https://es.scribd.com/document/288804779/30-Equipos-de-Trabajo-Metodologia-Gestion>

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 40 de 53

Grupo⁹

Es un conjunto de personas que trabajan juntas, pero, en principio, no tienen por qué compartir una meta ni objetivos comunes.

Herramienta o instrumento¹⁰

Se entiende por herramienta o instrumento aquello que se emplea para ejecutar una acción, con la finalidad de conseguir un fin.

Indicadores de la calidad¹¹

Son instrumentos de medición, de carácter tangible y cuantificable, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los usuarios. Miden el nivel de **cumplimiento** de las especificaciones establecidas para una determinada actividad o proceso.

Mapeo:¹²

Acción y efecto de localizar y representar gráficamente la distribución relativa de las partes de un todo.

Mapa de relación de procesos:¹³

Muestra la relación que existe entre los procesos que forman el mapa de procesos y que de una u otra forma participan en el desarrollo del proceso.

Mapa de procesos nivel 1:¹⁴

Representación completa de todos los procesos de la organización a nivel genérico. **Ver en anexo 2**

Mapa de procesos nivel 2:¹⁵

Concretan las partes genéricas de los procesos de nivel 1. Éstos presentan un nivel de desagregación mayor, que facilita su sistematización. **Ver en anexo 2**

Mapa de procesos nivel 3:¹⁶

Se desciende en nivel de detalle de los procesos de nivel 2 hasta llegar a un nivel de desagregación mayor, que facilita su sistematización. Así, de cada proceso se puede elaborar procedimientos que definan su misión y objetivos, su responsable, las tareas, requisitos y recursos necesarios para su ejecución, así como los sistemas de medición y mejora. **Ver en anexo 2.**

Mejoramiento Continuo¹⁷

Es una función costo efectiva que mantiene a la organización en un lugar competitivo, ayuda al empleado a mejorar continuamente la forma en que se debe realizar el trabajo, fortaleciendo la capacidad de la organización y satisfaciendo las necesidades de los usuarios.

Las definiciones; actividad, alcance, diagrama de flujo, diagrama de flujo con funciones cruzadas, indicador, mapeo de procesos, mapa de procesos nivel 0, proceso, procedimiento, procesos estratégicos, procesos

⁹ <https://es.scribd.com/document/288804779/30-Equipos-de-Trabajo-Metodologia-Gestion>

¹⁰ Instituto uruguayo de Normas Técnicas, Herramientas para la Mejora de la Calidad, UNIT (), 2009, pág. 1-117

¹¹ Instituto uruguayo de Normas Técnicas, Herramientas para la Mejora de la Calidad, UNIT (), 2009, pág. 1-117

¹² <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/tipos-definicion-y-desarrollo-de-un-mapa-de-procesos/>

¹³ <https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2017/01/MANUAL-DE-PROCESOS-Y-PROCEDIMIENTOS-FINAL.pdf>

¹⁴ Definición elaborada por la Unidad Nacional de Calidad del Ministerio de Salud

¹⁵ Definición elaborada por la Unidad Nacional de Calidad del Ministerio de Salud

¹⁶ Definición elaborada por la Unidad Nacional de Calidad del Ministerio de Salud

¹⁷ Cuaderno de trabajo, mejoramiento continuo de la calidad. Díaz de Razeghi, Guadalupe, El Salvador, 2009

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 41 de 53

misionales, procesos de apoyo, procesos de control, se encuentran descritas en: “Lineamientos técnicos para la documentación e implementación de procesos y procedimientos del sistema de gestión de la calidad en el Ministerio de Salud”, San Salvador, El Salvador. 2021; romano V, glosario de términos clave, página 24, Disponible en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientostecnicosparaladocumentacioneimplementaciondeprocesosyprocedimientosdelsistemadegestiondelacalidadenelministeriodesalud-Acuerdo-2977.pdf>

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno, Gobierno de Chile, Documento técnico N° 75 Versión 0.2, Técnicas y herramientas para el control de procesos y la gestión de la calidad, para su uso en la auditoría interna y en la gestión de riesgos. Disponible en: <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/91>
2. 30 equipos de trabajo, metodología gestión.pdf. Disponible en: <https://www.ehu.eus/documents/1904000/1916168/30+Equipos+de+trabajo2C20metodologC3ADa+gestiC3B3n.pdf/30799f1b-1b3f-4168-92a8-9c3329cd3939>
<https://es.scribd.com/document/288804779/30-Equipos-de-Trabajo-Metodologia-Gestion>
3. Félix Morales González y Maura Cabrera Jiménez Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, artículo, 20 enero 2019, “El método de Hanlon, herramienta metodológica para priorizar necesidades y problemas de salud. Una perspectiva operacional para el diagnóstico de salud”. Disponible en: <http://ojs.unam.mx/index.php/vertientes/article/download/72839/64271>
4. Instituto uruguayo de Normas Técnicas, Herramientas para la Mejora de la Calidad, UNIT(), 2009, pág. 1-117. [Online] Cited 2020 08 16. Disponible en: <https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf>.
5. ISO copyright office, Norma internacional ISO 9001, Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos, página 32, disponible en: [NORMA INTERNACIONAL Traducción oficial Official translation Traduction officielle - PDF Free Download \(docplayer.es\)](https://www.iso.org/obp/ui/#iso:code:38100:9001)
6. Ishikawa, K. “Guide to quality control”. Asian Productivity Organization. Tokio. Japón. 1982. Disponible en: <https://idoc.pub/documents/kaoru-ishikawa-guide-to-quality-controlpdf-6ngekryeojlv>
7. Lineamientos técnicos de mejora continua de la calidad en hospitales de las RIISS, 2012, 1a. Edición. Ministerio de Salud de El Salvador, C.A. San Salvador. pág. 1-101. Disponible en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_sala_situacional_riiss.pdf
8. Profesor: Arturo Ruiz-Falcó Rojas Profesor: Arturo Ruiz-Falcó Rojas, Herramientas de Calidad, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, (ICAI, ICADE), Modulo 7, marzo 2009. Disponible en: <https://web.cortland.edu/matresearch/HerraCalidad.pdf>.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 42 de 53

VII. ANEXOS

Anexo 1: Ciclo rápido de mejora o PHVA y su documentación (matriz de apoyo)

Establecimiento: _____
 Nombre del proceso de atención a mejorar: _____
 Objetivo de mejoramiento. ¿Qué estamos tratando de lograr? _____
 ¿Nombre del indicador que usará para determinar si hay una mejora? _____

CICLO DE MEJORA O PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)					
ANÁLISIS DEL PROBLEMA			PLANIFICAR		
FALLOS en la calidad identificados ó (BRECHAS)	¿Cuáles son las CAUSAS probables de los fallos o brechas identificados?	Defina las IDEAS DE CAMBIOS ¿Qué vamos hacer para disminuir los fallos o brechas identificados?	ACTIVIDADES a realizar para disminuir la brecha ¿Cómo vamos hacer para que los CAMBIOS se cumplan?	Fecha de cumplimiento	Responsables

Ejecutar

Constituye la puesta en práctica de los cambios y actividades que han sido programadas en el paso anterior. Se debe probar cada cambio de manera separada, permite que se modifique cada intervención antes de implementar los cambios integrados.

En esta fase debe:

- Capacitar al personal que debe desarrollar los cambios propuestos.
- Verificar que el cambio se esté probando conforme al plan.
- Probar el cambio.
- Recopilar los datos sobre el proceso que se está cambiando.
- Documentar los cambios que no se incluyeron en el plan original.

Verificar

Verificar qué cosas se aprendieron y repetir la prueba, de ser posible en condiciones diferentes (ambiente, personal, metodología operativa, etc.). Observar la posibilidad de que ocurran cambios secundarios. Resultados Obtenidos:

1ra. Medición	
2da. Medición	
3ra. Medición	

Resultados de la medición previo al inicio del ciclo de mejora:

Resultado de la medición al finalizar el ciclo:

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 43 de 53

Actuar

Se debe hacer un resumen y comunicar lo que se aprendió de los pasos realizados para decidir si se debe implementar, modificar o descartar la intervención. Esta decisión se basa en los datos que mide el efecto de la intervención.

De acuerdo a los resultados obtenidos entre el inicio y finalización del ciclo de mejora se debe analizar:

El resultado fue efectivo _____

(Si la intervención genera un mejoramiento y el mejoramiento es suficiente, se debe de implementar la intervención como parte permanente del sistema).

El resultado fue efectivo, pero necesita mejoría _____

(Si la intervención genera un mejoramiento, pero ese mejoramiento no es suficiente, debe adaptar la intervención y repetir el ciclo PEVA para probar la intervención revisada).

No fue efectivo, no hubo mejoría _____

(Si la intervención no genera el mejoramiento deseado se debe volver a crear un nuevo ciclo PEVA con intervenciones diferentes que se puedan desarrollar e implementar).



El ciclo se debe repetir continuamente, de modo que al final se alcance el objetivo establecido en la primera etapa. El uso del ciclo de Deming es importante en cada tarea que se realiza y conducirá a una mejora continua en las metodologías de trabajo. Puede aplicarse a cualquier proceso y puede ser empleado, también, para encontrar las causas especiales detectadas mediante herramientas estadísticas.

Resumen:

Comunicar lo que se aprendió de los pasos realizados para decidir si se debe implementar, modificar o descartar la intervención. Esta decisión se basa en los datos que miden el efecto de la intervención.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 44 de 53

Anexo 2: Ejemplo de los ciclos rápidos o PHVA

a. Planear: La planificación de los objetivos y actividades

En una supervisión realizada en sala de operaciones, se evidenció que no se ha realizado a tiempo el mantenimiento preventivo de las máquinas de anestesia provocando fallas y ocasionando 4 suspensiones de cirugías durante el último semestre”. En el servicio se plantea una acción correctiva para abordar la no conformidad.

Primero hay que definir cuál es la situación. La aplicación del ciclo PHVA requiere tener la vista sobre un proceso, oportunidad o problema. Definir la situación implica realizar el análisis sobre el problema o evento. Aquí se puede usar cualquier herramienta de calidad como espina de pescado, lluvia de ideas, 5 por qué (análisis de causa raíz basado en preguntas) u otras según se necesiten.

Al realizar la lluvia de ideas, se identificó lo siguiente:

- Falta de mantenimiento preventivo.
- Retraso en la revisión de las maquinas reportadas con mal funcionamiento.
- No reportar las fallas iniciales de las maquinas.
- Reporte de fallas en forma inoportuna.
- Falla en el procedimiento de cuidado posterior de la maquina después de la cirugía.
- Mal manejo de la máquina de parte del personal que la utiliza.

Segundo, iniciar la etapa de planificación y caracterizando el problema:

¿Por qué no se ha realizado el mantenimiento de las maquinas?

Falta de un plan de mantenimiento preventivo a las máquinas de anestesia de parte del área de servicios generales de la institución, afectando la funcionalidad y rendimiento, ocasionado la suspensión de cirugías en sala de operaciones.

¿Porque no se cuenta con un programa de mantenimiento?

El área de servicios generales de la institución, cuenta, pero no da cumplimiento al plan de mantenimiento preventivo a las máquinas de anestesia; lo que significa incremento en el costo hostelería y de los días estancia del usuario, que significó al tener 4 suspensiones de cirugías en el mes, mayor gasto en estos rubros para la institución. Se determinó que el costo fue de \$3,200.00 por cirugía suspendida, haciendo un total de \$12,800.00.

Tercero, Trazar el plan de acción ya realizado el análisis del problema, en este punto, ya se sabe qué actividades se van a plantear en el plan:

- Se definió que servicios generales será el área responsable de la institución que dará monitoreo y supervisará para que se realice el mantenimiento preventivo de los equipos.
- Se Analizó las diferentes opciones en términos de costo / beneficio.
- Se establece que cada 2 meses se realizará el monitoreo para verificar la efectividad del mantenimiento.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 45 de 53

A continuación, se muestra un cuadro resumen del ciclo de mejora o PHVA.

CICLO DE MEJORA O PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)					
ANÁLISIS DEL PROBLEMA			PLANIFICAR		
FALLOS en la calidad identificados o BRECHAS	¿Cuáles son las CAUSAS probables de los fallos o brechas identificados?	Defina las IDEAS DE CAMBIO ¿Qué vamos hacer para disminuir los fallos o brechas identificados?	ACTIVIDADES a realizar para disminuir la brecha ¿Cómo vamos hacer para que los CAMBIOS se cumplan?	Fecha de cumplimiento	Responsable
4 suspensiones de cirugías mayores en el último semestre.	Fallas en las máquinas de anestesia en el servicio de Sala de Operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con el área de biomédica para la programación del monitoreo y supervisión del mantenimiento preventivo las máquinas. - Cumplimiento de fechas establecidas para el mantenimiento y reporte de revisión de las máquinas. - Reporte oportuno de problemas presentados en las máquinas. - Reporte de cirugías suspendidas por fallas en las máquinas de anestesia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento al cumplimiento de la programación de mantenimiento preventivo a las máquinas. - Analizar el informe resultado de la revisión de las máquinas. - Control del número de cirugías suspendidas por fallas en máquinas de anestesia. - Control de referencias de pacientes para cirugías en otros establecimientos de salud. - Es necesario iniciar un nuevo ciclo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bimensual. - Mensual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Jefatura de enfermería de Sala de Operaciones. - Jefatura médica de Sala de Operaciones.

b. Hacer: La ejecución de lo planificado

Realizar cada una de las actividades planificadas teniendo en cuenta los parámetros establecidos en el plan para cada persona responsable.

c. Verificar: Lo ejecutado VS lo planificado

Se determinó en qué medida se cumplió lo planificado, transcurridos 2 meses se realizó la verificación:

- ¿Ha mejorado el desempeño de las máquinas de anestesia? **Si.**
- ¿Han presentado mal funcionamiento o se han averiado las máquinas en los últimos 2 meses? **No.**
- ¿Supone un ahorro para la institución de salud, el mejor funcionamiento de las máquinas? **Si.**
- Por lo tanto: **la solución fue efectiva.**

Esta verificación se hizo de dos formas:

- Mientras se fue ejecutando el plan de acción, se fue evaluando la eficacia de la actividad realizada, o sea que se generara el resultado esperado.
- Se realizó el análisis final para determinar el resultado del plan de acción y orientar mejor los ajustes necesarios. Para este análisis, se utilizó la herramienta de la calidad de Pareto¹⁸ y hojas de comprobación.¹⁹

d. Actuar: Con base en los resultados

La última etapa del círculo de Deming nos lleva a realizar las acciones necesarias para cerrar las brechas evidenciadas en la verificación, en caso de ser necesario:

- En vista de que la acción ha sido efectiva, no es necesario iniciar un nuevo ciclo.
- El área responsable realiza el mantenimiento respectivo.
- Conviene realizar un nuevo análisis costo / beneficio cada dos meses, para conocer el beneficio obtenido.

¹⁸ <https://ingenioempresa.com/diagrama-de-pareto/>

¹⁹ <https://ingenioempresa.com/lista-de-chequeo/>

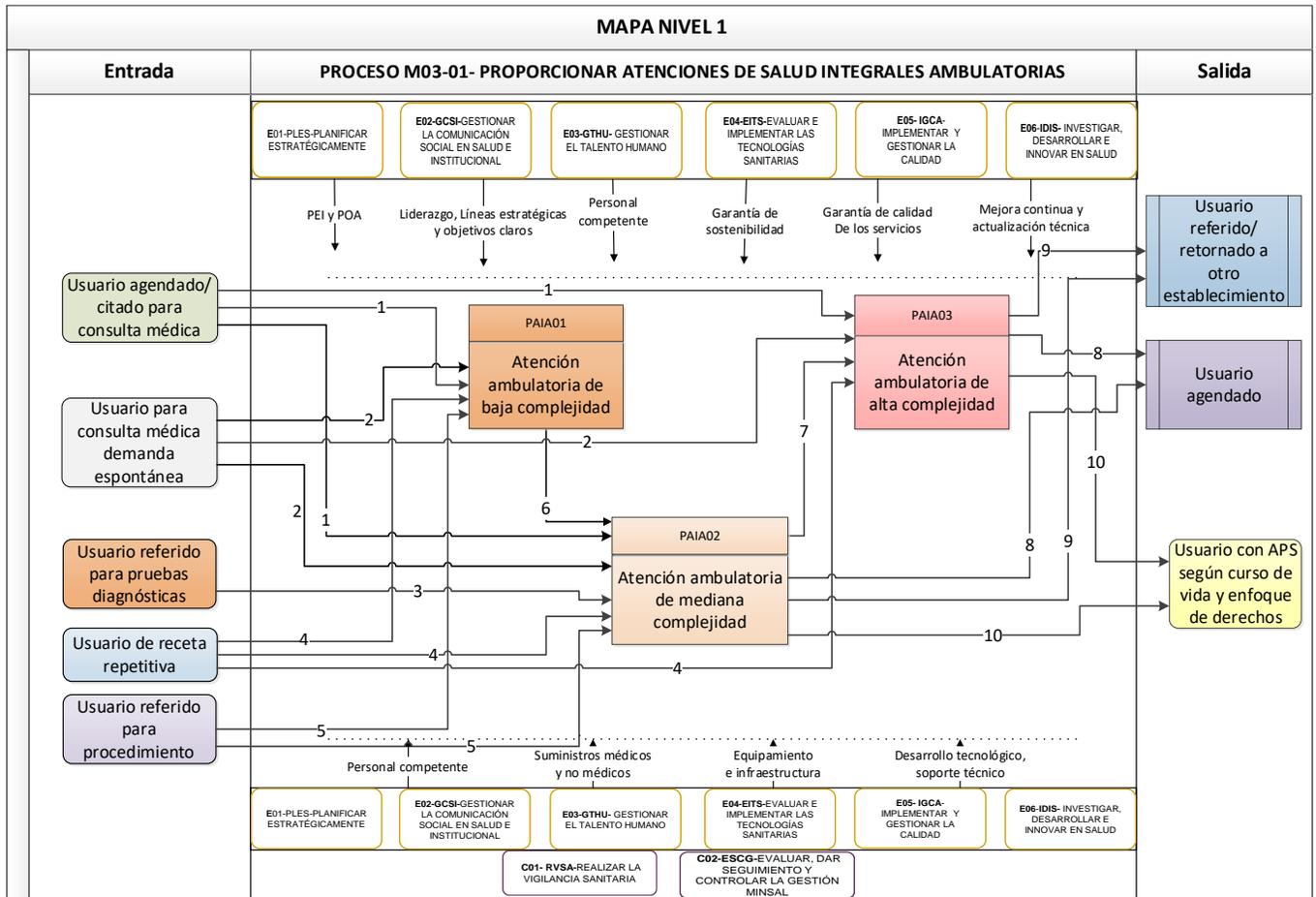
 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 46 de 53

Anexo 3. Mapas de procesos

Mapa de procesos nivel 0 del MINSAL, vigente

Representa en forma macro la gestión por procesos de la institución. Disponible en: [Mapa de Macroprocesos del Ministerio de Salud; Acuerdo Ministerial de oficialización N°637, 12 febrero 2021](#)

Mapa de procesos nivel 1: Representación completa de todos los procesos de la organización que están representados en el mapa nivel 0, a nivel genérico. **Ejemplo:** macro proceso misional de atención ambulatoria, incluye de manera genérica la relación con los procesos estratégicos y los de apoyo.



- 1.- Paciente agendado/citado solicita atención de baja, mediana o alta complejidad
- 2.- Paciente solicita atención por demanda espontánea de baja, mediana o alta complejidad
- 3.- Paciente solicita atención para realizarle pruebas diagnósticas
- 4.- Paciente solicita atención para emisión/despacho de receta repetitiva
- 5.- Paciente solicita cita/atención para que se le realice procedimiento

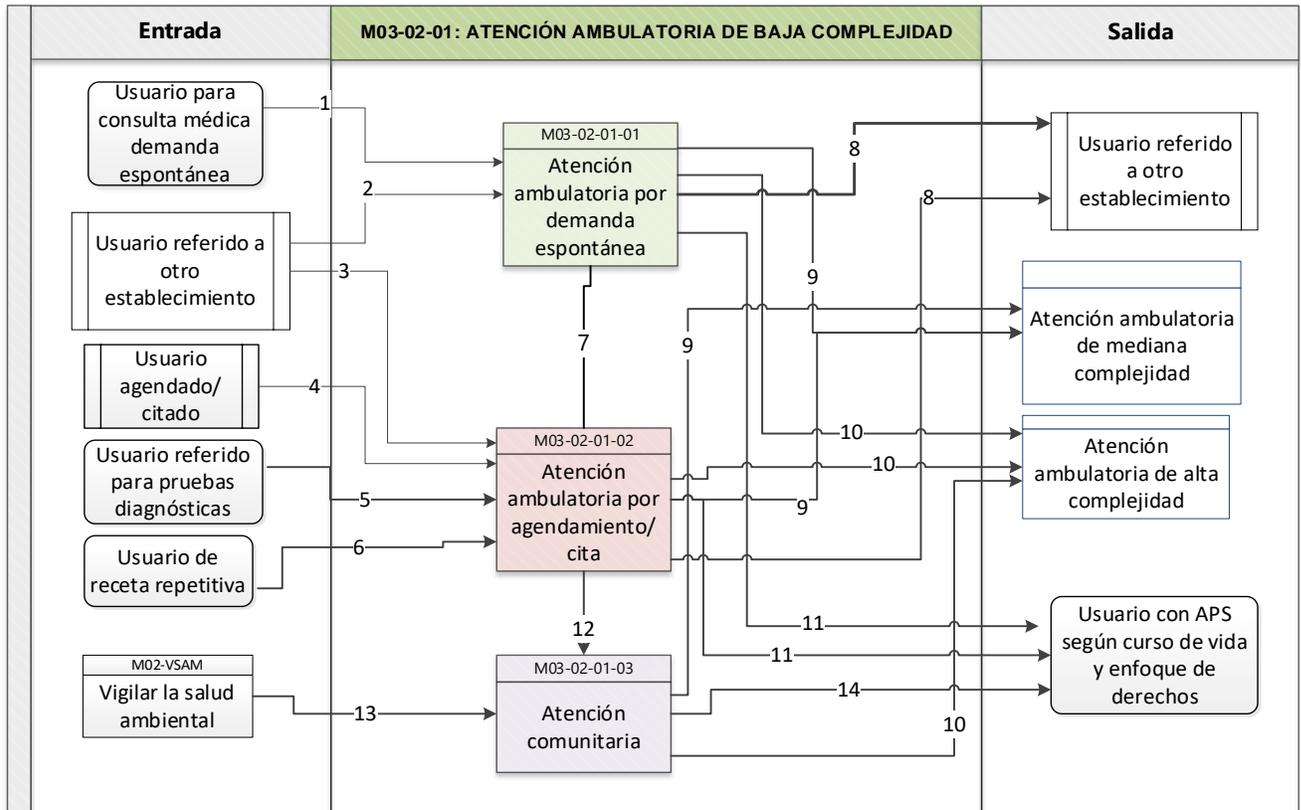
- 6.- Paciente atendido y referido para atención de mediana complejidad
- 7.- Paciente atendido y referido para atención de alta complejidad
- 8.- Paciente se le agenda fecha de próxima cita
- 9.- Paciente referido/retornado a otro establecimiento
- 10.- Paciente con servicios recibidos

Fuente: Comisión documentación y levantamiento de proceso PNA 2021.

 GOBIERNO DE EL SALVADOR MINISTERIO DE SALUD	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 47 de 53

Mapa de procesos nivel 2: Concretan las partes genéricas de los procesos de nivel 1. Éstos presentan un nivel de desagregación mayor, que facilita su sistematización. Por cada proceso establecido en el mapa del nivel 1 se trabaja un mapa de nivel 2.

Ejemplo (PEPSU solo en caso que los subprocesos o procedimientos sean complejos), si no lo son se utilizan diagramas de flujo. Se desciende en nivel de detalle de los sub procesos de nivel 2 hasta llegar a un nivel de desagregación mayor.

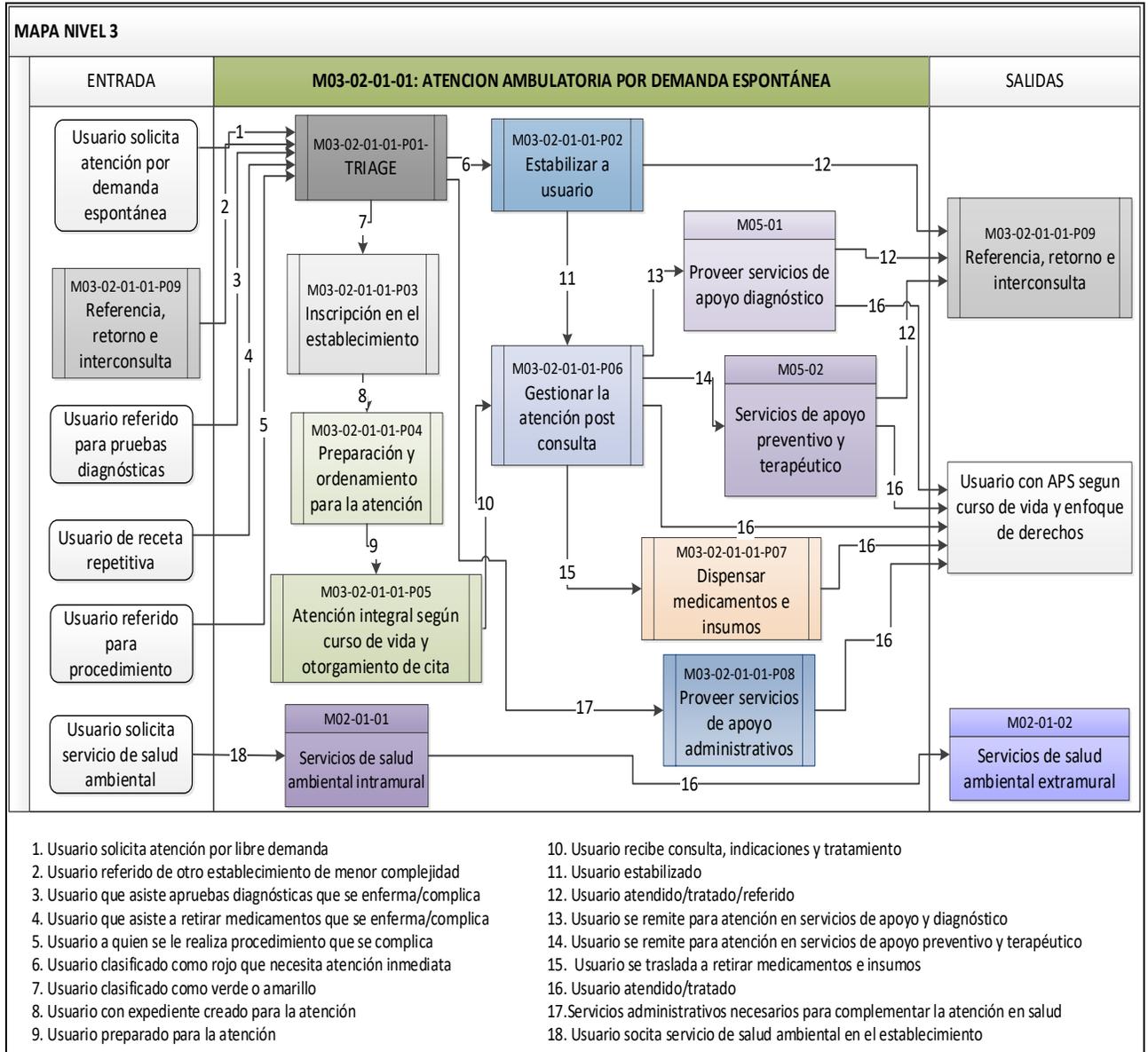


1. Usuario solicita atención por demanda espontánea
2. Usuario referido de otro establecimiento que solicita atención sin cita
3. Usuario referido de otro establecimiento citado que solicita atención
4. Usuario que solicita atención con cita programada
5. Usuario citado para pruebas diagnósticas
6. Usuario citado para despacho de receta repetitiva
7. Usuario se le brinda atención/tratamiento y es agendado/citado

8. Usuario atendido/tratado y referido a otro establecimiento
9. Usuario atendido/tratado y referido para atención ambulatoria de mediana complejidad
10. Usuario atendido/tratado y referido para atención ambulatoria de alta complejidad
11. Usuario con atención y tratamiento recibido
12. Usuario agendado para atención comunitaria
13. Usuario solicita servicios y atenciones de salud ambiental
14. Atenciones de saneamiento ambiental cumplidas según programación y a solicitud

Fuente: Comisión documentación y levantamiento de proceso PNA, 2021.

Mapa de procesos nivel 3. Se desciende en nivel de detalle de los sub procesos de nivel 2 hasta llegar a un nivel de desagregación mayor, que facilita su sistematización. Así, de cada proceso se puede elaborar procedimientos que definan su misión y objetivos, su responsable, las tareas, requisitos y recursos necesarios para su ejecución, así como los sistemas de medición y mejora.



Fuente: Comisión documentación y levantamiento de proceso PNA, 2021

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 49 de 53

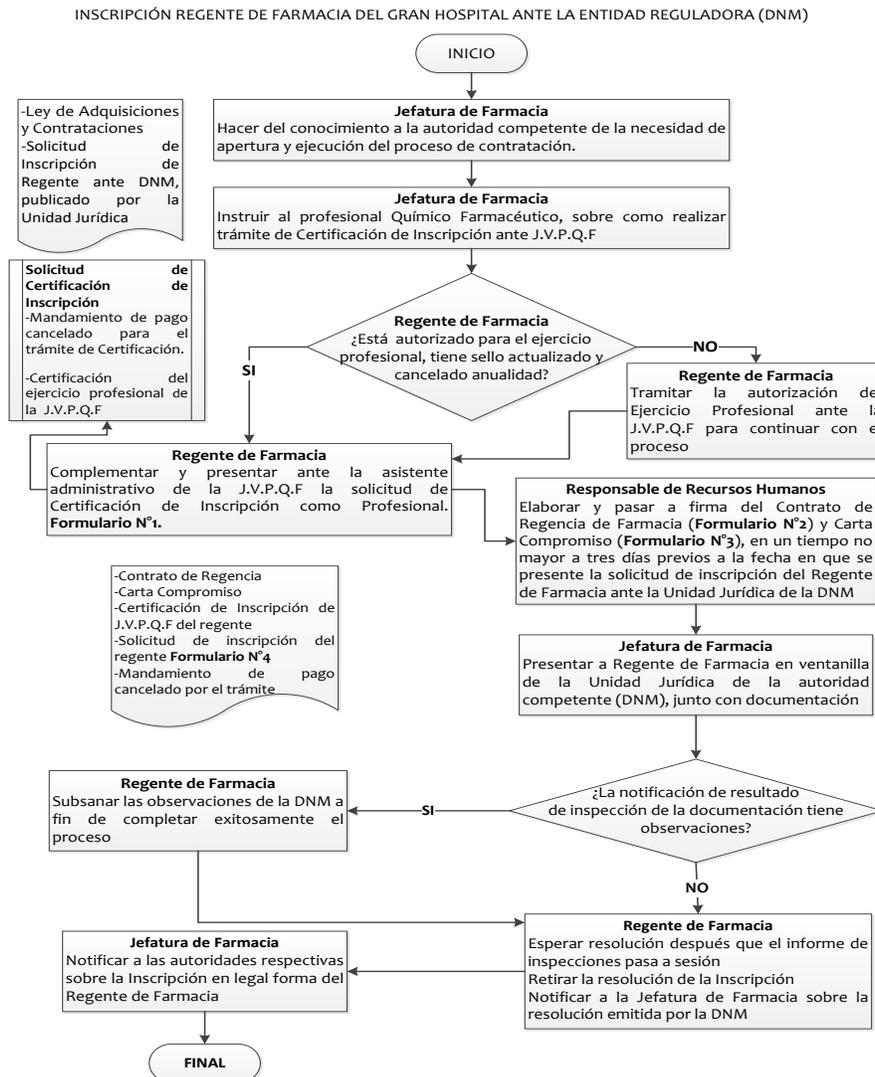
Anexo 4. Diagramas de flujo

Tipos de diagramas

Para seleccionar el tipo de diagrama que más se apegue al procedimiento descrito, se proponen 3 estilos, el equipo responsable de la elaboración del procedimiento deberá elegir el que considera se ajusta más a la complejidad del procedimiento descrito.

Estilo diagrama simple

Colocar en cada caja al responsable y las actividades a realizar, en los laterales se relacionan el marco normativo y formularios a utilizar. Para elaborar este tipo de diagrama se pueden utilizar programas libres como Bisagi o si se cuenta con licencias como el programa Microsoft Visio, donde se obtendrá un diagrama como se muestra en el ejemplo, o puede utilizar el programa de power point o Excel de Microsoft u Office Libre (Debian).

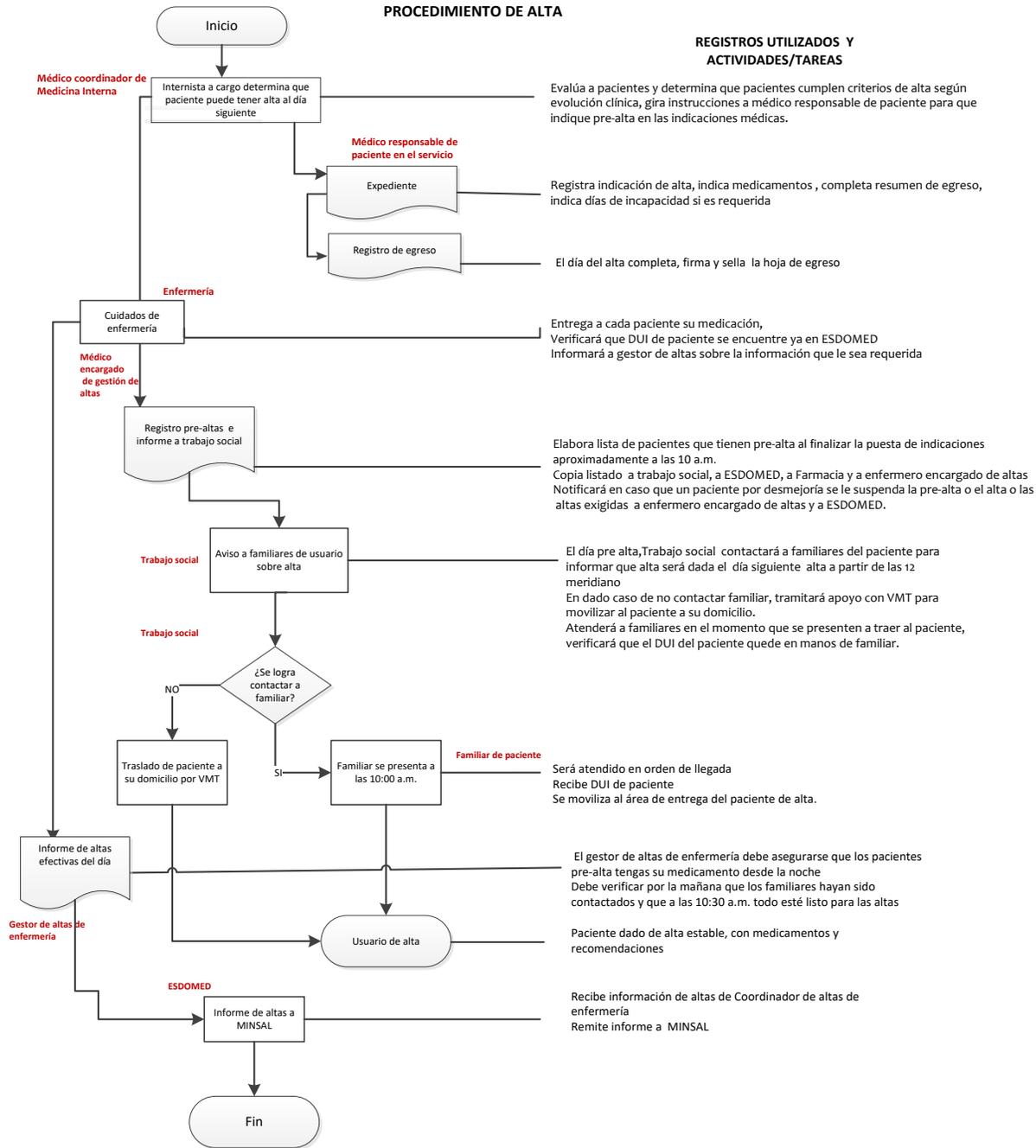


Fuente: Elaboración Unidad de Calidad, Ministerio de Salud.

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 50 de 53

Estilo diagrama funcional con registros y actividades

Es útil cuando los pasos son ejecutados por una o pocas personas y el procedimiento es simple. Tiene la ventaja que las actividades, tareas, formularios y normativa a aplicar pueden visualizarse en el esquema mismo, lo que permite al recurso que lo realiza tener en una imagen todo lo relacionado a sus actividades. Ejemplo:

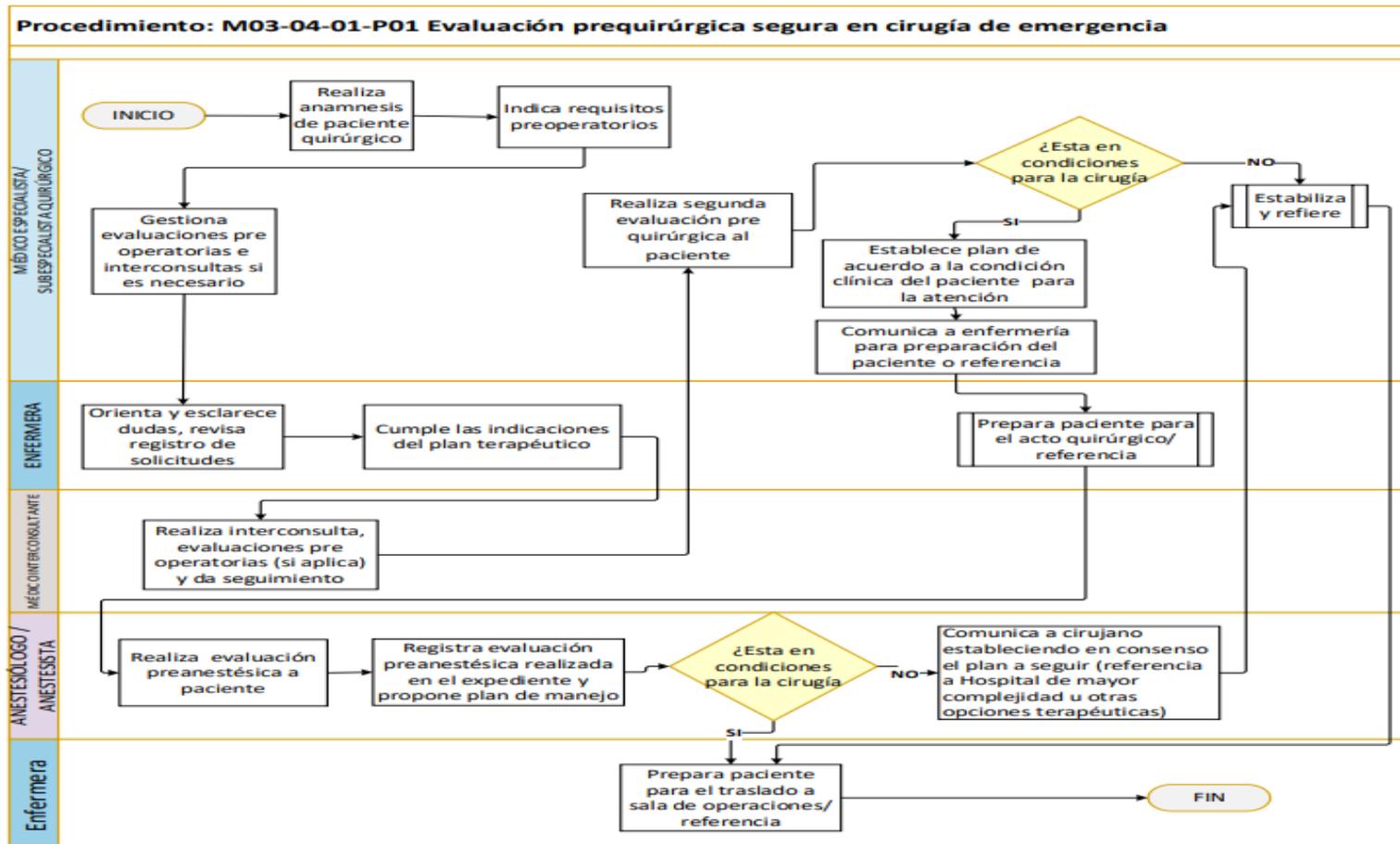


Fuente: Elaboración Unidad de Calidad, Ministerio de Salud.

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 51 de 53

Estilo diagrama de flujo con funciones cruzada

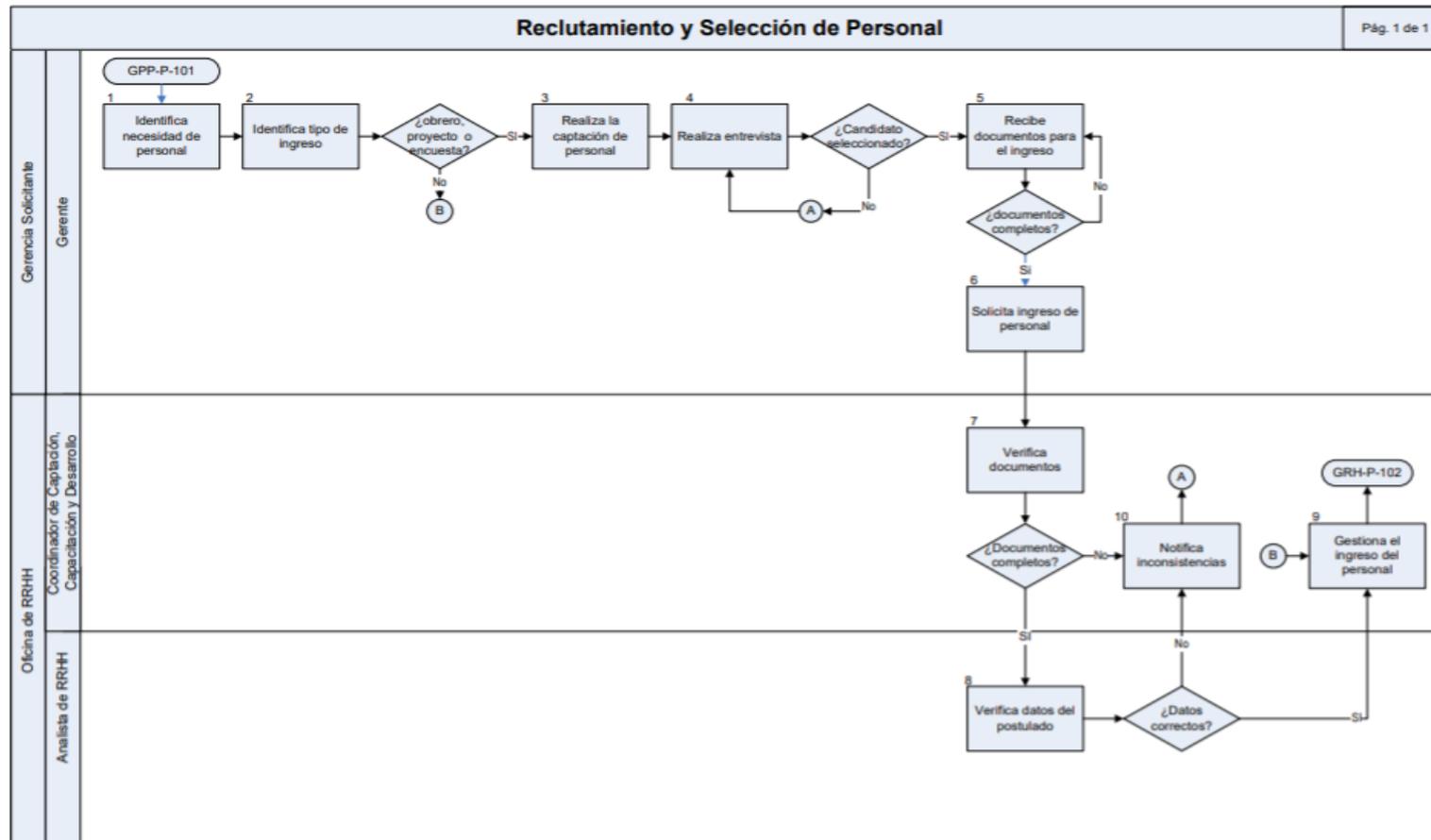
Facilita la interpretación del cumplimiento de la actividad y su responsable. Se colocan en las columnas de la izquierda los responsables y en las filas las actividades o pasos. Ejemplo:



Fuente: Manual de procesos y procedimientos quirúrgicos seguros, 2022.

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 52 de 53

Este estilo es una identificación similar a la determinada por la técnica Modelo de Proceso de Negocio (BPM), por lo cual su simbología es similar, así como su representación, en ese sentido el usuario puede hacer uso de herramientas tecnológicas para su fácil realización.



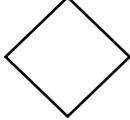
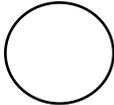
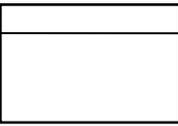
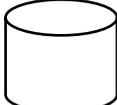
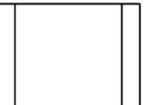
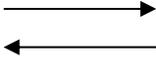
Fuente: Imagen tomada página web; <https://slideplayer.es/slide/5496177/>

 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO DE EL SALVADOR	PROCESO: ESTRATÉGICO	E05-IGC-UC-CHCTI-01
	E05-IMPLEMENTAR Y GESTIONAR LA CALIDAD	
Versión 01	CAJA DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. TOMO I	Página 53 de 53

Anexo 5. Simbología a utilizar en los diagramas de flujo

Para fines de uniformidad y claridad al momento de la interpretación, se han definido los siguientes símbolos para ser utilizados en su construcción.

Adaptado de Simbología Gane & Sarson (Diagramas de flujos de datos):

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Evento de inicio y finalización: Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		Actividad: Representa una actividad llevada a cabo en el proceso.
	Decisión: Indica un punto en el flujo en que se produce una bifurcación del tipo "Sí" - "NO".		Documento: Indica un paso de un procedimiento que se realiza con base a una normativa o genera un documento informe.
	Conector: Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo en la misma página		Proceso/subproceso predefinido: Significa que existe otro diagrama de flujo para un proceso/procedimiento relacionado que se puede usar como referencia. Utilizado en mapas de primer nivel, segundo nivel y tercer nivel.
	Base de datos: Empleado para representar registro de datos en formato electrónico		Procedimiento predefinido: Significa que existe otro diagrama de flujo para un procedimiento relacionado que se puede usar como referencia.
	Puente: Se utiliza para indicar la no-intersección de dos líneas.		Dirección de flujo o línea de unión: Conecta los símbolos señalado el orden en que se deben realizar las distintas actividades de un proceso/procedimiento.
	Símbolo para ser utilizado en opciones múltiples, en la cual la decisión no es binaria, sino es N variable de opción de una actividad		Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte del mismo en otra página

Indicaciones generales:

Cada símbolo a utilizar en un diagrama de flujo de un procedimiento tiene el mismo tamaño en un mismo documento. Por ejemplo, todos los rectángulos deben ser iguales entre estos, lo mismo sucede para círculos, rombos u otros símbolos; la longitud de líneas continuas es la única que varía en un mismo diagrama de flujo según complejidad de las conexiones de las actividades del procedimiento.

El tamaño de letra puede variar en el flujograma para que el contenido pueda encajar en los símbolos que requieren texto, sin perjudicar la visualización de la información. Se resume en palabras mínimas lo que se realiza en los distintos eslabones del procedimiento.

Las actividades de un solo responsable deberán llevar un flujo descendente. Lo que implica que la actividad siguiente debe estar por debajo del rectángulo correspondiente a la actividad anterior.

Al referenciar un procedimiento dentro de otro, se utilizará el símbolo "conector de documento".

Los flujogramas se elaboran en la dirección de "arriba hacia abajo" y de "izquierda a derecha".