

Subsecretaría de Calidad en el Servicio Público

Dirección de Servicios, Procesos e Innovación

INSTRUCTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS CAUSA EFECTO -ISHIKAWA

Enero 2022

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
1.0	Agosto/ 2020	Versión inicial publicada por el Ministerio del Trabajo
1.1.	Enero / 2022	Modificación por actualización de documento

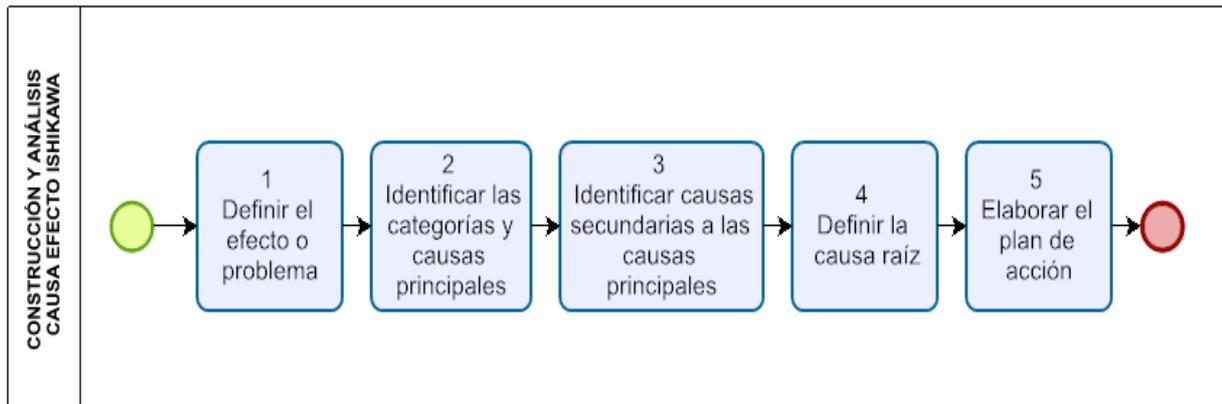
CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DIAGRAMA DE FLUJO	4
3. PROCEDIMIENTO	4
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	4
Paso 1. Definir el efecto o problema cuyas causas deben ser identificadas	4
Paso 2. Identificar las categorías y causas principales para el problema	5
Paso 3. Identificar causas secundarias a las causas principales	6
Paso 4. Definir la causa raíz o causa más importante	6
Paso 5. Elaborar el plan de acción.....	8
4. FORMULARIOS	8
5. BIBLIOGRAFÍA.....	8
6. GLOSARIO DE TERMINOS	9

1. INTRODUCCIÓN

El instructivo tiene el propósito de establecer los pasos requeridos para determinar las potenciales causas de un problema identificado dentro del desempeño de los procesos y sus correspondientes productos y servicios a través de la técnica de Ishikawa.

2. DIAGRAMA DE FLUJO



3. PROCEDIMIENTO

Con el propósito de mejorar la eficiencia para determinar las causas potenciales de un problema es importante establecer una secuencia de pasos que permitan aplicar la técnica de Ishikawa en forma estandarizada contribuyendo así a establecer adecuadas alternativas para mejorar el desempeño y calidad de los procesos.

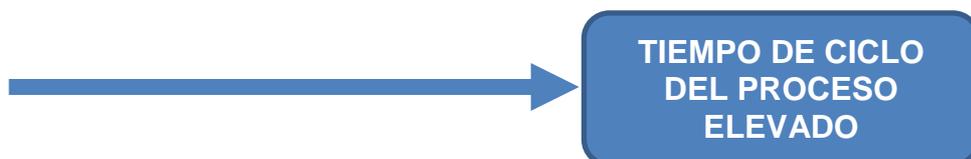
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Paso 1. Definir el efecto o problema cuyas causas deben ser identificadas

Para definir el efecto “problema”, se debe plantear de forma clara y en acuerdo con el equipo de trabajo cual es el problema que se presenta en el proceso considerando sus diversos componentes así como la dimensión y factor de calidad apreciado por el usuario, proporcionando incluso detalles y sucesos relevantes relacionados.

Luego se debe dibujar en el eje central y colocar el efecto dentro de un rectángulo al extremo derecho del eje.

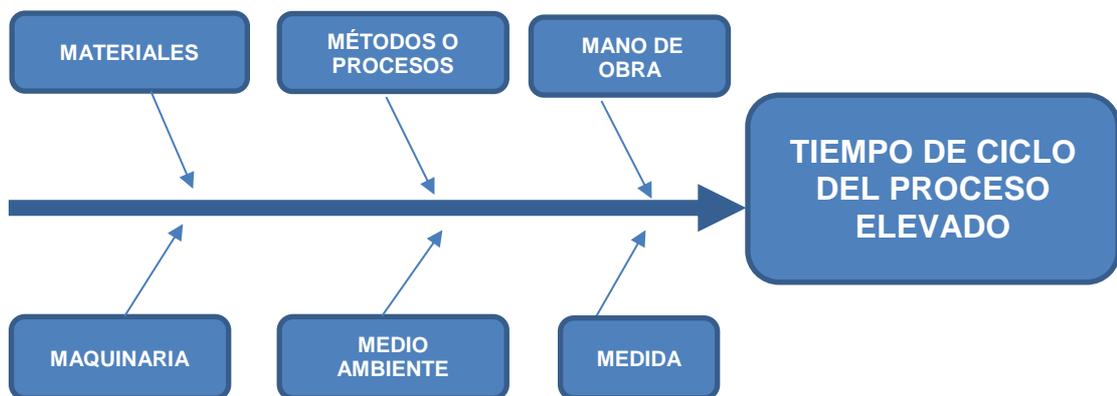
Ejemplo:



Paso 2. Identificar las categorías y causas principales para el problema

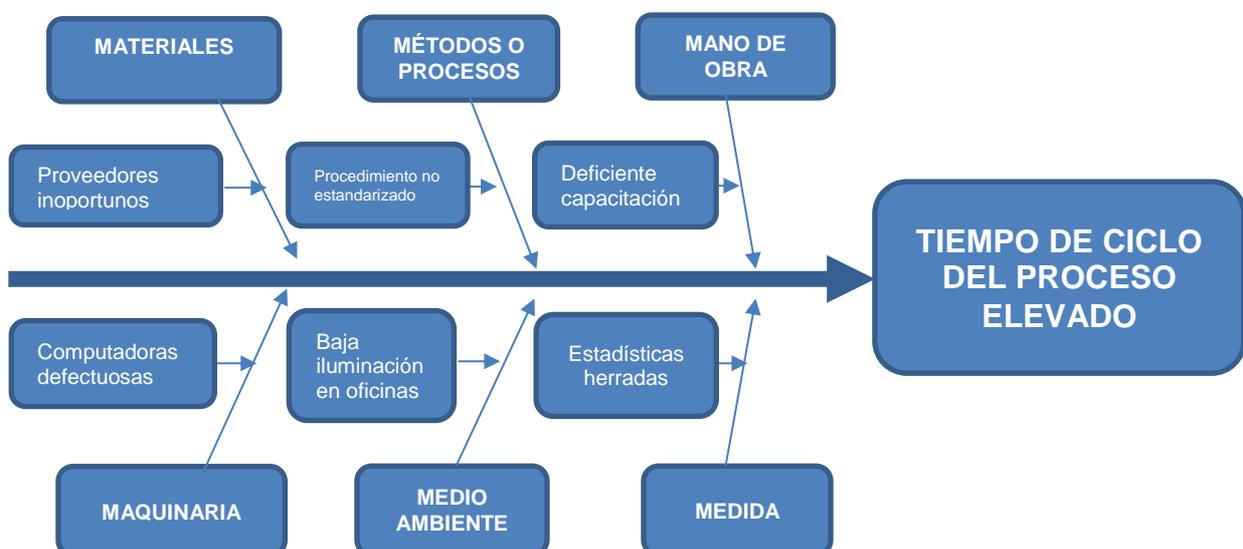
Con el problema descrito se deben identificar y escribir las categorías que se consideren apropiadas para el problema. En este punto se puede tomar como base las cuatro principales categorías establecidas por Ishikawa: **mano de obra**, **materiales**, **maquinaria** - aplicativos - herramientas, **métodos** o procesos. Y añadir nuevas categorías si se considera necesario como, por ejemplo: **medio ambiente** y **medida**.

En seguida de haber identificado las categorías para el problema se procede a añadirlas al gráfico como se muestra a continuación:



Después se debe identificar las causas principales asociadas a cada categoría y que contribuyen al efecto o problema, para ello se puede aplicar cualquier técnica de trabajo grupal que permita generar ideas originales respecto de un tema o problema determinado en un ambiente relajado, una opción generalmente utilizada es la técnica de lluvia de ideas.

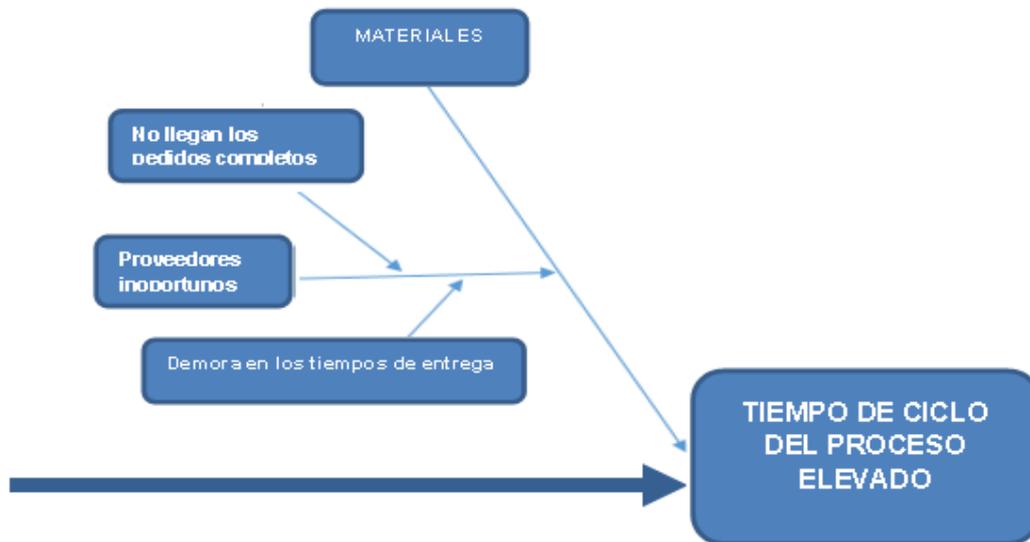
Una vez identificadas se procede a graficar las causas principales asociadas a cada categoría en el diagrama Causa Efecto -Ishikawa:



Paso 3. Identificar causas secundarias a las causas principales

Adicionalmente a las causas principales, es posible identificar causas secundarias las cuales a su vez están relacionadas con éstas y con el problema principal. Para su identificación se puede utilizar nuevamente cualquier técnica de trabajo grupal que permita generar ideas originales de forma similar a lo realizado en el paso anterior pero siempre relacionándolas con las causas principales. Las causas secundarias identificadas se unen con líneas a la causa principal que a su vez va unida a la línea principal o flecha central vinculada con el problema en análisis.

Ejemplo:



Paso 4. Definir la causa raíz o causa más importante

Luego de haber definido las posibles causas principales y secundarias que ocasionan el problema debemos encontrar la causa raíz para plantear la solución al problema, para ello es necesario evaluar con el equipo de trabajo las diversas causas principales de la siguiente forma:

- 1) Hacer un listado de todas las causas principales identificadas, como, por ejemplo:

Materiales: Proveedores inoportunos

Métodos o procesos: Procedimiento no estandarizado

Mano de Obra: Deficiente capacitación

Maquinaria: Maquinaria- Aplicativos – Herramientas: Computadoras defectuosas

Medio Ambiente: Iluminación en oficinas baja

Medida: Estadísticas herradas

- 2) Establecer criterios de evaluación apoyados en la experiencia del equipo de trabajo, los criterios a tomar en cuenta pueden ser:



- A) Factor: ¿Esto deriva en el problema? (Evaluar si la causa lleva al problema después de un tiempo)
- B) Causa Directa: ¿Esto ocasiona directamente el problema? (Evaluar si la causa lleva al problema de forma inmediata)
- C) Solución: ¿Si esto es eliminado se corrige el problema? (Evaluar si al eliminar la causa desaparece el problema)
- D) Costo: ¿Para eliminar lo que ocasiona se requiere inversión financiera? (Evaluar si la eliminación de la causa no implica inversión alta de recursos financieros)

3) Establecer una escala de calificación / peso para los criterios anteriormente determinados, por ejemplo:

Valores de 1 a 3, siendo 1 el de menor peso y 3 el de mayor peso

4) Construir una tabla para evaluar las causas principales en base a los criterios y valoraciones definidos y seleccionar la más importante o la raíz en base a la evaluación obtenida. Se podrá utilizar el formulario DSPI-14.1 Matriz Diagrama causa efecto - Ishikawa.

A continuación, se muestra un ejemplo:

Calificación / Peso	
1	Menor
2	Intermedio
3	Mayor

CAUSAS	CRITERIOS				TOTALES
	FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCIÓN	COSTO	
MATERIALES					
Proveedores inoportunos	1	1	1	3	6
					0
					0
MÉTODO O PROCESOS					
Procedimiento no estandarizado	3	3	3	1	10
					0
					0
MANO DE OBRA					
Deficiente capacitación	3	2	2	2	9
					0
					0
MAQUINARIA (APLICATIVOS - HERRAMIENTAS)					
Computadoras defectuosas	2	3	1	3	9
					0
					0
MEDIO AMBIENTE					
Baja iluminación en oficinas	1	1	1	3	6
					0
					0
MEDIDA					
Estadísticas herradas	2	2	2	2	8
					0
					0

Paso 5. Elaborar el plan de acción

Al definir la causa raíz en base a la evaluación realizada en el paso anterior, se debe proceder a establecer las soluciones que se pueden implementar para poder reducir o eliminar la misma, considerando además todas sus causas secundarias vinculadas.

Es importante junto con cada solución considerada registrar el verificable relacionado así como el responsable asignado y la fecha comprometida para su implementación, ya que esto permitirá realizar el seguimiento y control a los resultados obtenidos y a evaluar si la solución efectivamente eliminó o mitigó la causa raíz identificada.

Este plan de acción permite vincular el análisis de causa raíz con las posibles soluciones al utilizar la herramienta de análisis en forma independiente para un análisis en particular, no obstante el análisis se puede vincular también directamente con el anexo DSPI-19.1 Matriz Plan de mejora del proceso como parte de un proyecto de mejora continua e innovación de procesos y servicios.

PASO 5: DEFINIR PLAN DE ACCIÓN			
SOLUCIONES	CÓMO VERIFICAR	RESPONSABLE	FECHA
Documentar procedimiento estandarizado	Procedimiento aprobado y publicado	Analista técnico	15-nov-21
Realizar inducción práctica de la ejecución del procedimiento	Actas de inducción práctica	Supervisor	3-dic-21
Evaluación de conocimientos de equipos de trabajo	Informe de evaluación	Director de Área	27-dic-21

4. FORMULARIOS

TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE
Formulario	DSPI-14.1	Matriz Diagrama causa efecto - Ishikawa
Formulario	DSPI-19.1	Matriz Plan de mejora del proceso

5. BIBLIOGRAFÍA

- Gutiérrez Pulido, H., & De la Vara Salazar, R. (2013). Control estadístico de la calidad y Seis Sigma (3a. ed.--). México D.F.: McGraw-Hill
- Martínez, Iván. (21 de enero de 2018). Diagrama de Ishikawa. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=w1XX49ObXxU>.

6. GLOSARIO DE TERMINOS

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Calidad	Es el grado de cumplimiento de los requisitos de los usuarios, para brindar un servicio y/o producto adecuado para satisfacer sus necesidades.
Categoría	Agrupación de causas por su naturaleza, por ejemplo, recursos humanos (mano de obra), materiales metodología; etc.
Causa	La causa es aquello que produce el efecto.
Efecto	Problema a analizar. El evento provocado por la causa.
Eje Central	Flecha o línea horizontal en el centro de la hoja dirigida al efecto
Diagrama Causa-Efecto	También conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de Ishikawa. Una de las 7 herramientas de la calidad utilizada para determinar la causa raíz de un problema.
Instructivo	Documento con información detallada para la ejecución de una tarea o actividad de un proceso

ACTA DE APROBACIÓN		
CÓDIGO: DSPI-14	FECHA: ENERO 2022	VERSIÓN: 1.1
APROBACIÓN	FIRMA	FECHA
Ing. Nicolás Sojos Echeverri Director de Servicios, Procesos e Innovación		Enero 2022
ELABORACIÓN / REVISIÓN	FIRMA	FECHA
Mgs. Jhonny Sánchez Guerra Experto de Servicios, Procesos e Innovación		Enero 2022