



“GESTIÓN DE LA CALIDAD, LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE” (4º ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL)

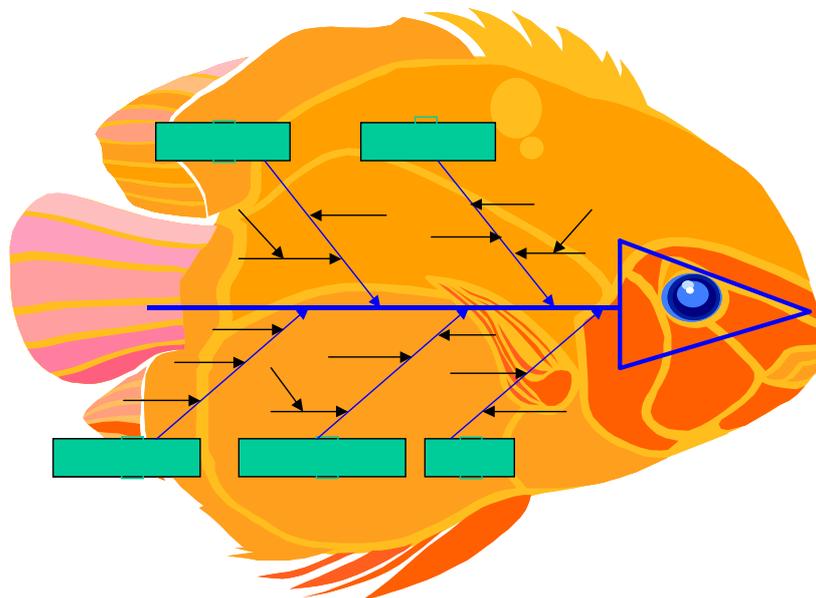
## EL DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

El diagrama causa-efecto es una herramienta de análisis que nos permite obtener un cuadro, detallado y de fácil visualización, de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema.

Suele aplicarse a la investigación de las causas de un problema, mediante la incorporación de opiniones de un grupo de personas directa o indirectamente relacionadas con el mismo. Por ello, está considerada como una de las 7 herramientas básicas de la calidad, siendo una de las más utilizadas, sencillas y que ofrecen mejores resultados.

El diagrama causa-efecto se conoce también con el nombre de su creador, el profesor japonés Kaoru Ishikawa (diagrama de Ishikawa), o como el “diagrama de espina de pescado”.

El diagrama causa-efecto o de “espina de pescado”



Debe quedar claro que el diagrama causa-efecto no es una herramienta para resolver un problema, sino únicamente explicarlo, esto es, analizar sus causas (paso previo obligado si queremos realmente corregirlo).

Es una herramienta muy interesante para analizar todo tipo de problemas producidos en los procesos de producción o de servicio.



## 1. METODOLOGÍA

Los pasos a seguir a la hora de analizar un problema mediante la técnica del diagrama causa-efecto son los siguientes:

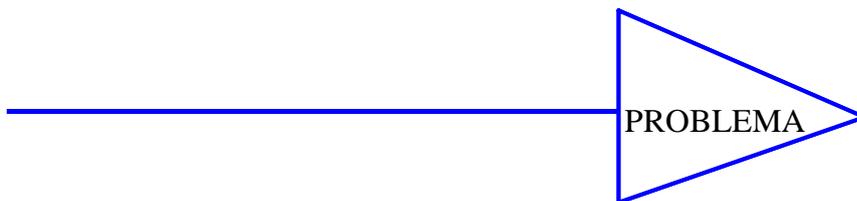
### 1.1. Previamente a la reunión de análisis

- 1) Se determina inequívocamente el problema a analizar. Debe ser un problema concreto, aunque puedan intervenir diversas causas que lo expliquen.
- 2) Determinar el grupo de personas que deben intervenir en el análisis. Normalmente serán personas relacionadas con el problema directa o indirectamente, de forma que todas ellas puedan aportar ideas.
- 3) Convocar al grupo, anunciándoles el problema concreto que se va a analizar (para que vayan pensando en el mismo)

### 1.2. En la reunión de análisis

- 1) El grupo de analistas va dando sus opiniones, de forma ordenada, sobre las posibles causas que cada uno identifica para dicho problema (en esta etapa, puede aplicarse la misma metodología de la *tormenta de ideas*). El facilitador o coordinador del grupo va anotándolas una a una en la pizarra.
- 2) Una vez agotadas las opiniones, el facilitador o coordinador del grupo dibuja el diagrama base en una pizarra suficientemente amplia para poder escribir en ella todas las causas posibles.

En el triángulo de la “cabeza del pez” se escribe el problema considerado.



A continuación, se identifican los factores o grupos de causas en que éstas pueden clasificarse. A cada uno de estos factores se les asigna una flecha que entronca en la “espina” principal del pez.

Habitualmente, los factores suelen estar predefinidos como las “4 emes” o “5 emes”, dependiendo del contexto:

1ª M: Máquinas

2ª M: Mano de obra

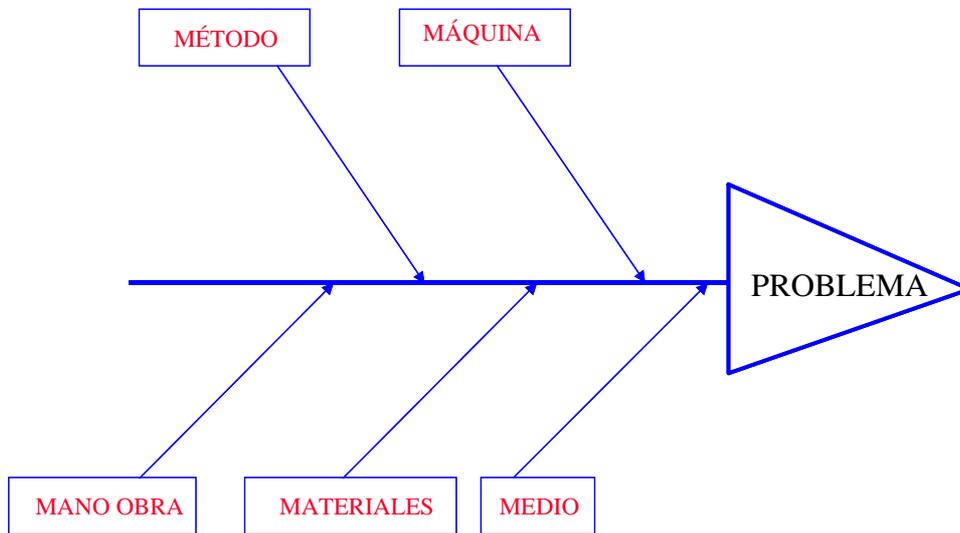
3ª M: Método

4ª M: Materiales

5ª M: Medio (entorno de trabajo)



Utilizando las 5 “emes”, el diagrama nos quedaría así:

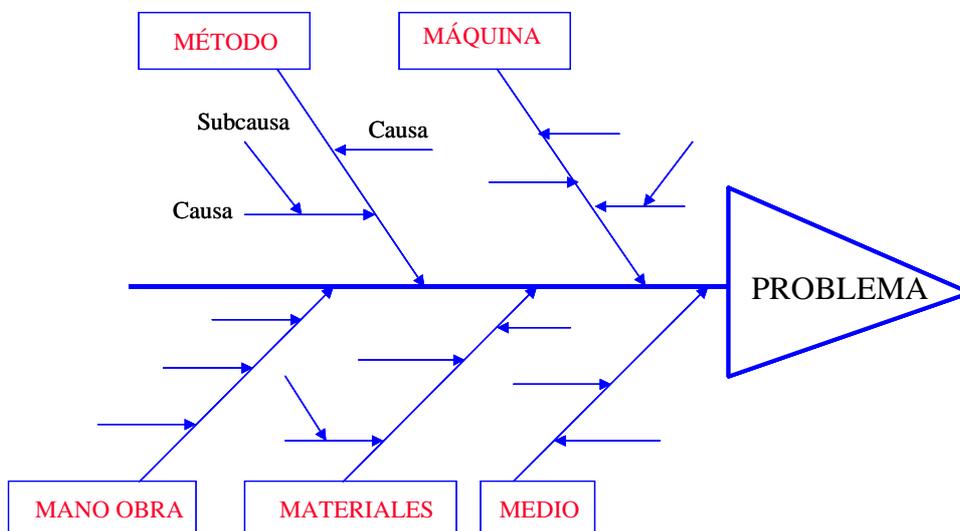


- 3) A continuación, el facilitador, con la colaboración de los integrantes del grupo, asigna cada una de las causas identificadas a uno de los títulos o conjuntos de causas definidos, utilizando flechas paralelas a la “espina” central y escribiendo de nuevo la causa al lado de cada flecha.

Otra posibilidad para hacer lo mismo es que cada participante, o el facilitador, escriba cada causa en una tarjeta adhesiva (tipo “post-it”), de forma que esta tarjeta pueda pegarse en el factor correspondiente.

Durante el proceso, pueden aparecer causas que lo sean, a su vez, de otras causas. Cuando esto sucede, pueden añadirse flechas que entronquen estas “subcausas” con las correspondientes a las causas principales, y así sucesivamente.

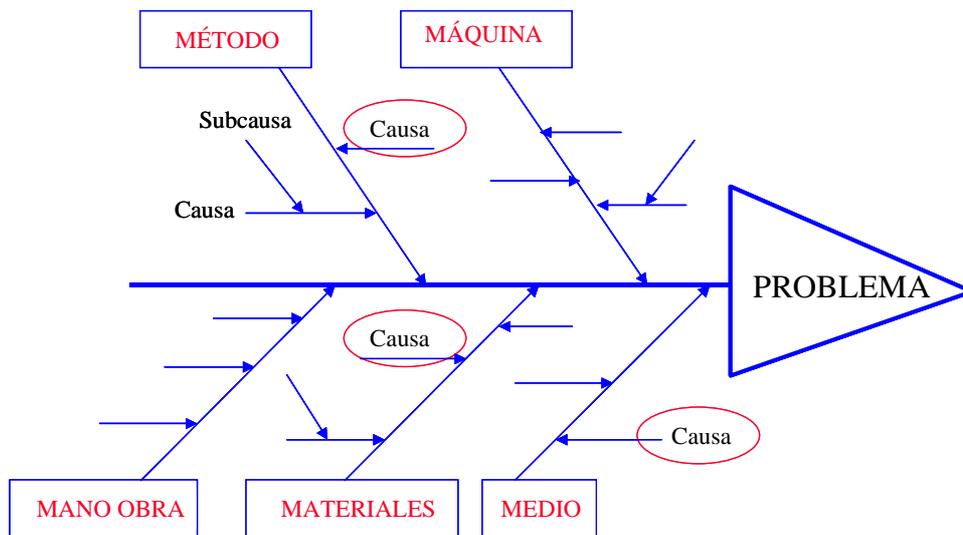
De esta forma, se ramifica el diagrama de forma directamente proporcional a la capacidad del grupo de encontrar causas para el problema planteado.





- 4) Finalmente, se determina cuál es el orden de importancia de las causas identificadas. Para ello, puede someterse a votación entre los participantes el conjunto de causas identificadas.
- 5) Una vez hecha la votación, se rodean con un círculo las dos o tres causas más votadas. Estas serán las primeras contra las que se deberá actuar. Pero esto –la adopción de acciones correctoras- ya no forma parte de esta técnica.

## 2. UTILIDAD DEL DIAGRAMA CAUSA-EFECTO



Como conclusión, podemos decir que el diagrama causa-efecto es útil para:

- a) Determinar las posibles causas de un problema.
- b) Agrupar estas causas en diferentes categorías o factores.
- c) Orientar las posteriores acciones correctoras hacia las causas identificadas (especialmente si se identifican las causas principales).
- d) Proporcionar un nivel común de comprensión. Al final de la reunión, el diagrama causa-efecto es el mismo para todos, con independencia de las causas que cada uno, individualmente, fuese capaz de identificar.
- e) Reflejar la dispersión del conocimiento del equipo. Cuanto más ramificado esté un diagrama causa-efecto, será señal de una mayor diversidad de causas identificadas.

En definitiva, es una herramienta que fomenta el pensamiento creativo de los componentes de la organización y el trabajo en equipo, aplicando estos principios al análisis de problemas en la organización.