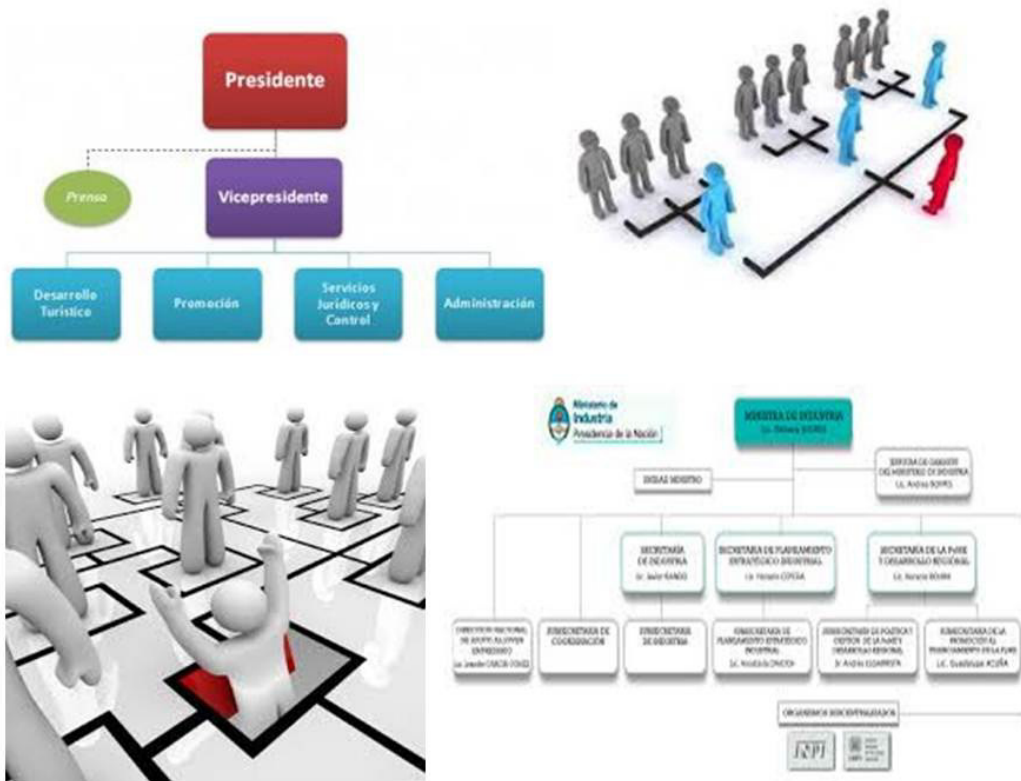


REPRESENTACIONES GRÁFICAS - Parte 1

INTRODUCCIÓN - ORGANIGRAMA



Nos encontramos en un momento en que la sociedad en su conjunto valoriza la información presentada de manera visual y es muy cierto que de esta manera la información es más fácil de interpretar, asimilar o entender que otras.

Durante mucho tiempo la humanidad soñó con un idioma universal intentando distintos caminos (esperanto) no logrando su éxito. Sin embargo hoy desde la simbología gráfica se ha logrado en parte tal cometido, símbolos reconocidos con un significado similar en todas las sociedades. Es por ello que los gráficos son una herramienta de representación visual que incluyen figuras o signos para comunicar conceptos, permitiendo comprender la información de una manera más sencilla.

Existen numerosos tipos de representaciones gráficas que varían según la información a comunicar, entre las cuales se detallan:

- Organigrama
- Diagramas de flujo
- Diagramas de Causa-Efecto
- Diagramas de Venn
- Mapas de Ideas
- Mapas conceptuales
- Telarañas
- Líneas de tiempo
- Otras

Comencemos con la definición del **organigrama**, las demás se enviarán a lo largo de las siguientes comunicaciones.

Un **organigrama** sirve para identificar gráficamente la estructura organizativa de una empresa u organización, permite representar de manera visual la relación jerárquica (vertical y horizontal) entre los diversos componentes de la estructura organizativa.

Es una herramienta muy útil para mostrarle al afuera cómo es su disposición y funciones principales, sirve internamente para que los empleados de la organización conozcan sus características generales, así como el lugar y función que ocupan en la misma.

Símbolos y referencias de mayor uso en un organigrama:

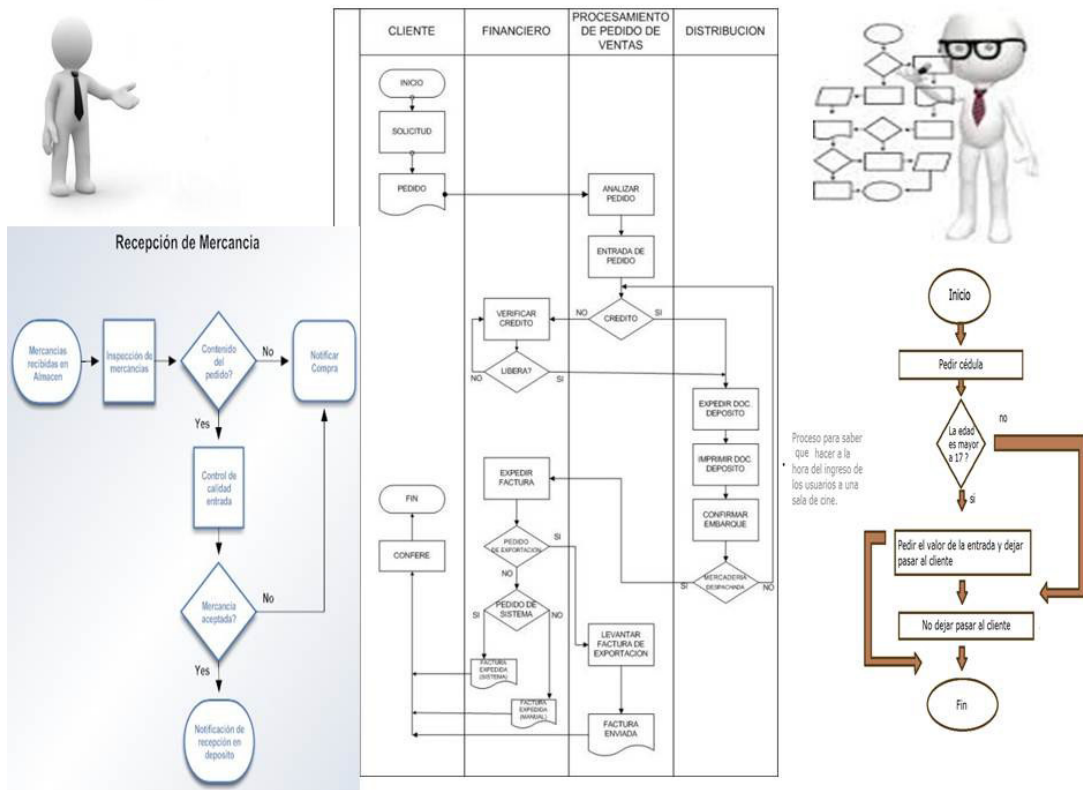
- Figura geométrica con un recuadro indica condición especial o autónoma.
- Las líneas llenas verticales indican autoridad sobre las horizontales.
- Cuando la línea llena cae sobre la parte media y encima del recuadro indica mando.
- Cuando la línea llena se coloca a los lados de la figura geométrica indica relación de apoyo.
- Líneas llenas sin interrupciones: son aquellas que indican autoridad formal, relación de línea o mando, comunicación y la vía jerárquica.
- Líneas de trazo discontinuos: son aquellas que indican relación de asesoría o Staff, proporcionan información técnica o especializada.

Clases de organigramas:

- Según la forma como muestran la estructura son:
 - Generales: se limitan a las unidades de mayor importancia.
 - Específicos: presentan la estructura organizacional de una unidad administrativa hasta jefatura de departamento o equivalente. Refleja un nivel más de desagregación de los procesos de trabajo.
 - Analíticos: se emplean para mostrar una parte de la estructura organizacional en forma más detallada.
 - Estructurales: muestra la estructura administrativa de una institución, así como de las relaciones de jerarquías o dependencias.
 - Funcionales: indican en el cuerpo de la gráfica, las unidades prioritarias que componen la unidad o dependencia, sus relaciones y sus principales funciones que desempeñan cada una de ellas.
 - Integración de puestos, plazas y unidades: señalan, dentro del marco de cada unidad administrativa, los diferentes puestos establecidos para la ejecución de las funciones asignadas, el número de plazas requeridas, ocupadas y vacantes.
- Según la forma de presentación son:
 - Verticales: representan una pirámide jerárquica, ya que las unidades se desplazan, según su jerarquía, de arriba abajo en una graduación jerárquica descendente.
 - Horizontales (de izquierda a derecha): son una modalidad del organigrama vertical, porque representan las estructuras con una distribución de izquierda a derecha.
 - Mixtos: representan la estructura de una organización utilizando combinaciones verticales y horizontales.
 - De bloque: son una variante de los organigramas verticales y tienen la particularidad de representar un mayor número de unidades en espacios más reducidos, permitiendo la aparición de los órganos ubicados en los últimos niveles.
 - Organigrama circular o concéntrico: los niveles jerárquicos se muestran mediante círculos concéntricos en una distribución de adentro hacia afuera, de igual forma sus unidades.

REPRESENTACIONES GRÁFICAS - Parte 2

“Diagramas de flujos”



Diagramas de flujos

Se conocen con este nombre las técnicas utilizadas para representar esquemáticamente distintos tipos de problemas de procesamiento de información y sus medios de información.

Los diagramas de flujo facilitan la representación de cantidades considerables de información en un formato gráfico sencillo. Los gráficos están compuestos por operaciones, decisiones lógicas y ciclos repetitivos que se representan gráficamente por medio de símbolos estandarizados por la ISO 5807:2009.

Los gráficos o diagramas de flujos consisten en símbolos que tienen un significado dado, textos explicativos breves, y líneas de conexión.

Los gráficos pueden usarse con distintos niveles de detalle; dependiendo de la medida y complejidad del problema de procesamiento de la información. Es conveniente que el nivel de detalle sea tal que las distintas partes y la interrelación entre las partes sean comprendidas como una totalidad.

Normalmente habrá un gráfico o diagrama de flujo del sistema completo que muestra las partes integrantes principales y esto formará la parte superior de una jerarquía de gráficos; cada nivel inferior dará una descripción más detallada de una o más partes de las mostradas en el próximo gráfico de nivel superior.

Diagramas de flujo de datos

Los diagramas de flujo de datos representan el recorrido de los datos en la resolución de un problema y definen los pasos del proceso así como los distintos medios usados.

Un diagrama de flujo de datos consiste en:

- símbolos de datos para indicar la existencia de datos; pueden indicar también el medio usado para estos datos;
- símbolos de procesos para indicar el proceso que se ejecutará en los datos;
- símbolos de líneas para indicar el flujo entre procesos y medios de datos;

- símbolos especiales para facilitar la lectura y escritura del diagrama de flujo.

Es conveniente que los símbolos de procesos sean seguidos por símbolos de datos. Un diagrama de flujo de datos comienza y termina con símbolo de datos.

Diagramas de flujos de programas

Los diagramas de flujo de programas representan la secuencia de operaciones de un programa.

Un diagrama de flujo de programas consiste en:

- símbolos de proceso para las operaciones reales de procesamiento incluyendo símbolos que definen el recorrido a seguir teniendo en cuenta las condiciones lógicas;
- símbolos de líneas para indicar flujo de control;
- símbolos especiales para facilitar la lectura y escritura del diagrama de flujo.

Diagramas de flujos de sistemas

Los diagramas de flujos de sistemas representan el control de las operaciones y el flujo de datos de un sistema.

Un diagrama de flujo de sistema consiste en:

- símbolos de datos para indicar la existencia de datos; también pueden indicar el medio usado para esos datos;
- símbolos de procesos para indicar las operaciones que se ejecutan sobre los datos, así como para definir el recorrido lógico a seguir;
- símbolos de líneas para indicar el flujo de datos entre procesos o medios de datos, así como el flujo de control entre procesos,
- símbolos especiales para facilitar la lectura y escritura del diagrama de flujo.

Ventajas en la utilización de diagramas de flujos

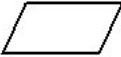
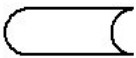



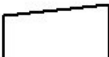




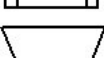
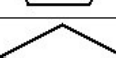

- Simplifican la tarea de relevamiento.
- Orienta la secuencia de relevamiento con criterio lógico, puesto que sigue el curso normal de las operaciones.
- La utilización de símbolos convencionales uniforma la exposición con las consiguientes ventajas para el lector.
- Pone de relieve, en un solo golpe de vista, la ausencia o duplicaciones de controles, autorizaciones, registros, archivos, etc.
- Facilita la supervisión en mérito a sus características de claridad, simplicidad, homogeneidad de lenguaje, ordenamiento lógico de secuencias, etc.
- Permite mostrar las razones que fundamentan las observaciones y sugerencias para mostrar sus sistemas derivados de las tareas de relevamiento.

Técnicas de diagramación en administración

Para utilizar correctamente los símbolos es preciso contar con técnicas adecuadas de representación, a continuación se describirán las pautas:

1. Dirección del diseño: debe ser descendente pero:
 - Se utiliza en sentido horizontal cuando el desarrollo del proceso determine el pase a una unidad funcional.
 - Se usa el sentido ascendente para retrocesos en el procedimiento y para pases de unidad funcional.
2. Columnas: cada una representa una unidad funcional (departamento, sección, etc.)
3. Ubicación de símbolos: se colocarán dentro de la columna correspondiente a la unidad funcional involucrada.

4. Líneas de traslados o toma de información: se usan líneas rectas indicándose el sentido de las flechas, pero estas no son necesarias en líneas descendentes.
5. Formularios con varios ejemplares: pueden dibujarse superpuestos, perfectamente hacia abajo o hacia la derecha.
6. Emisión de formularios: se presentan con el símbolo de las operaciones y a continuación el del formulario.
7. Uso del símbolo conector: debe codificarse, además en los conectores de entrada y salida de o a otras páginas o procedimientos, debe mencionarse su número o código.
8. Ubicación de los símbolos: los símbolos pueden ubicarse de una o más de las siguientes posiciones según su naturaleza:
 - Símbolo inicial, del que sólo salen líneas.
 - Símbolo medio, del que llegan y salen líneas.
 - Símbolo final, del que sólo llegan líneas de entrada y no sale ninguna.
9. Cruce de líneas: debe evitarse. Si resulta inevitable, se emplean puentes de media circunferencia.
10. Distribución de formularios: se representan con líneas de salida que parten de cada uno de los ejemplares.
11. Símbolo de alternativa: se utilizan para indicar el tipo de alternativa cerca del borde superior izquierdo del símbolo y las distintas alternativas junto a cada línea de salida.

| Símbolos | Descripción |
|---|---|
|  | Dato: este símbolo representa datos, sin especificar el medio que los contiene. |
|  | Datos en memoria: este símbolo representa datos guardados en una forma adecuada para ser procesados, sin especificar el medio que lo contiene. |
|  | Memoria interna: este símbolo representa datos cuyo medio de conservación es la memoria interna. |
|  | Memoria de acceso directo: este símbolo representa datos accesibles directamente, en los que el medio es, por ejemplo, un disco flexible. |
|  | Documento: este símbolo representa datos legibles por el ojo humano, pudiendo ser el soporte o material de base de una salida impresa. |
|  | Entrada manual: este símbolo representa datos en cualquier tipo de medio, en los que la información se ingresa manualmente en el momento de ser procesada, por ejemplo, teclado, botones, etc. |
|  | Tarjeta: este símbolo representa datos contenidos en tarjeta, por ejemplo, tarjetas perforadas, magnéticas, etc. |
|  | Visor: este símbolo representa datos contenidos en un medio de cualquier tipo en el que la información es presentada para uso humano, por ejemplo, pantallas de video, indicadores en línea. |
|  | Operación: este símbolo representa cualquier tipo de operación de proceso, por ejemplo, ejecutar una acción definida o un grupo de operaciones que resulten de un cambio de valor, forma o ubicación de la información. |
|  | Operación predefinida: este símbolo representa un proceso identificado con nombre que consiste en una o más operaciones o pasos de programas que especifican en otra parte, por ejemplo, una subrutina de un módulo. |
|  | Operación manual: este símbolo representa cualquier proceso realizado por un ser humano. |
|  | Decisión: este símbolo representa una decisión o una función de tipo selección que tiene una sola entrada pero donde puede existir una cantidad alternativa de salidas, de las cuales solo una puede ser activada siguiendo la evaluación de las condiciones definidas dentro del símbolo. |
|  | Preparación: este símbolo representa la modificación de una instrucción o grupo de instrucciones con el fin de efectuar alguna actividad subsiguiente, por ejemplo, ajustar un conmutador, modificar un registro de índice, etc. |

REPRESENTACIONES GRÁFICAS -Parte 3- “Diagrama Causa - Efecto”

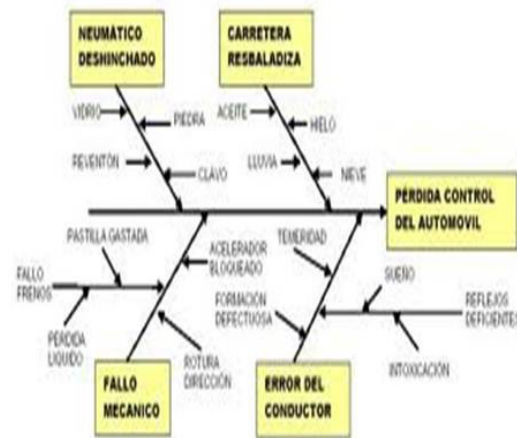
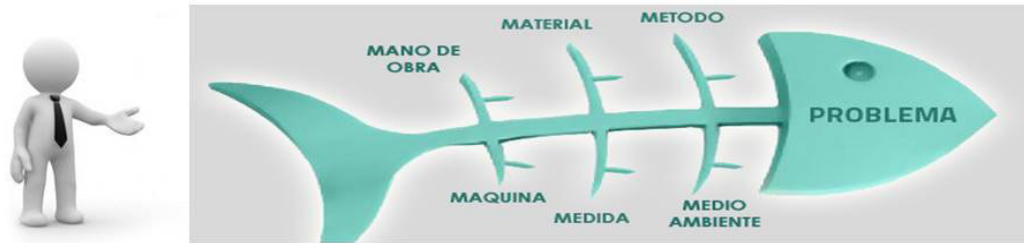
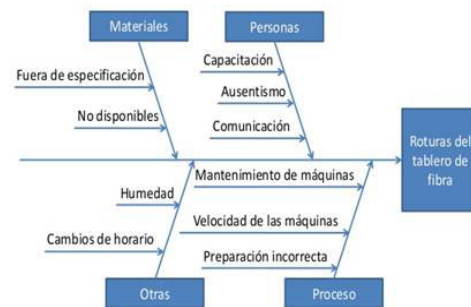


Diagrama Causa - Efecto

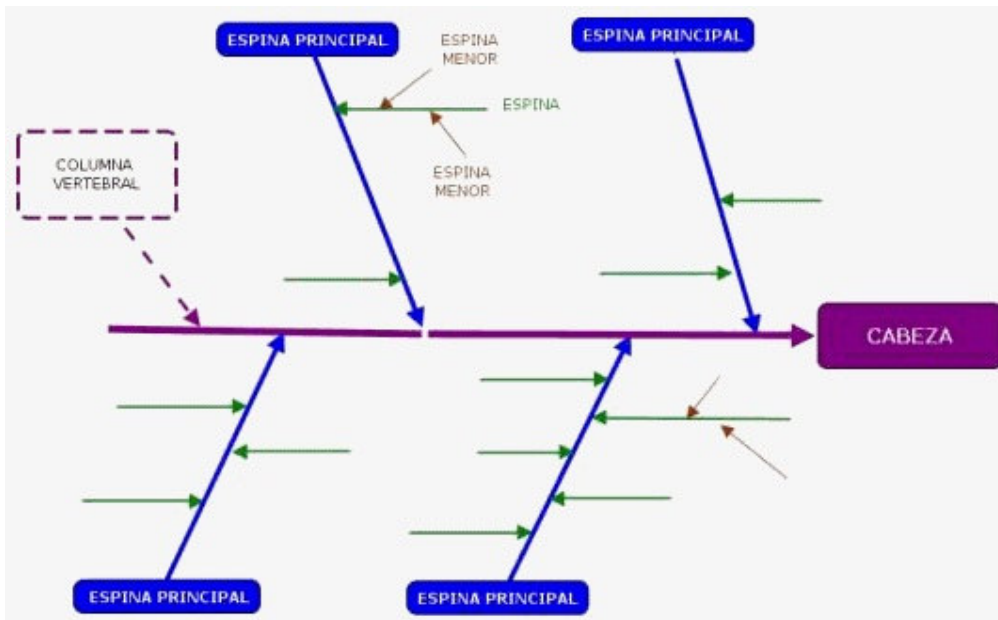


El diagrama Causa-Efecto es de una de las herramientas más útiles para ordenar ideas, mediante el criterio de sus relaciones de causalidad. El diagrama Causa-Efecto, es también llamado “Diagrama de Ishikawa” o “Diagrama Espina de Pescado”.

El diagrama Causa-Efecto es una representación gráfica que muestra la relación cualitativa e hipotética de los diversos factores que pueden contribuir a un efecto o fenómeno determinado.

Los diagramas Causa-Efecto ayudan a pensar sobre todas las causas reales y potenciales de un suceso o problema, y no solamente en las más obvias o simples. Además, son idóneos para motivar el análisis y la discusión grupal, de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su comprensión del problema, visualizar las razones, motivos o factores principales y secundarios, identificar posibles soluciones, tomar decisiones y, organizar planes de acción.

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



Características principales

A continuación se citan una serie de características que ayudan a comprender la naturaleza de la herramienta:

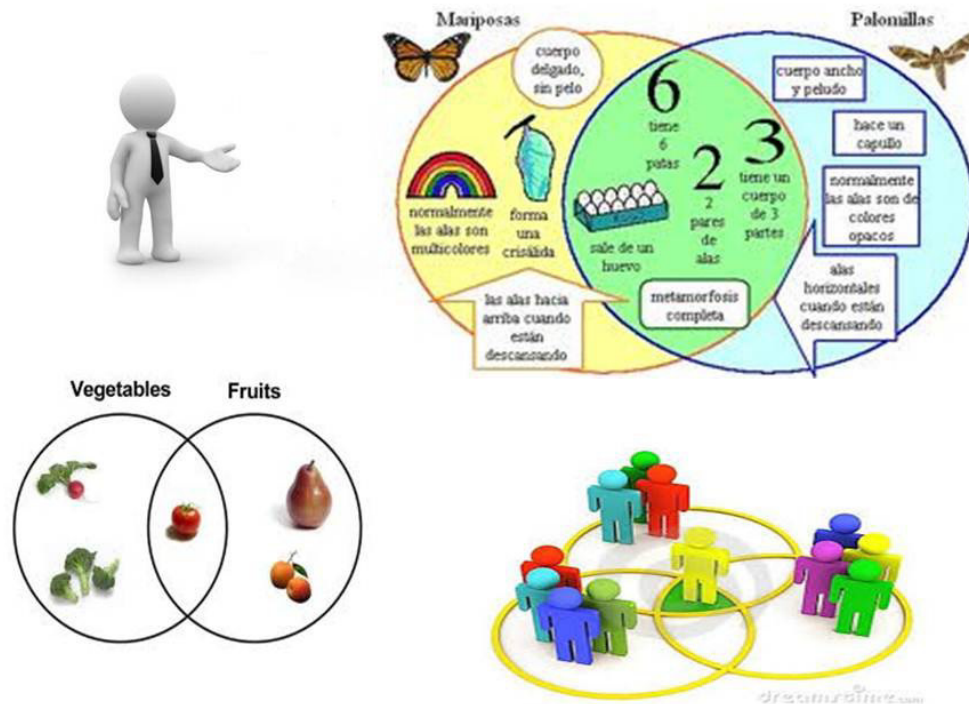
- Impacto visual: muestra las interrelaciones entre un efecto y sus posibles causas de forma ordenada, clara, precisa y de un solo golpe de vista.
- Capacidad de comunicación: muestra las posibles interrelaciones causa-efecto permitiendo una mejor comprensión del fenómeno en estudio, incluso en situaciones muy complejas.

Centra la atención de todos los componentes del grupo de un problema específico de forma estructurada y sistemática.

Proceso para la construcción del diagrama causa-efecto

| INICIO |
|--|
| <i>Paso 1: Definir el efecto cuyas causas han de ser identificadas (columna vertebral).</i> |
| <i>Paso 2: Dibujar el eje central y colocar el efecto dentro de un rectángulo al extremo derecho del eje (cabeza).</i> |
| <i>Paso 3: Identificar las posibles causas que contribuyen al efecto o fenómeno de estudio.</i> |
| <i>Paso 4: Identificar las causas principales e incluirlas en el diagrama (espina principal).</i> |
| <i>Paso 5: Añadir causas para cada rama principal (espina menor).</i> |
| <i>Paso 6: Añadir causas subsidiarias para las subcausas anotadas (espina menor).</i> |
| <i>Paso 7: Comprobar la validez lógica de cada cadena causal y hacer eventuales correcciones.</i> |
| <i>Paso 8: Comprobar la integración del diagrama.</i> |
| <i>Paso 9: Conclusión y resultados.</i> |
| FIN |

REPRESENTACIONES GRÁFICAS -Parte 4- “Diagrama de Venn”



Este es un tipo de Organizador Gráfico (OG) que permite entender las relaciones entre conjuntos. Un típico Diagrama de Venn utiliza círculos que se superponen para representar grupos de ítems o ideas que comparten o no propiedades comunes. Su creador fue el matemático y filósofo británico John Venn quién quería representar gráficamente la relación matemática o lógica existente entre diferentes grupos de cosas (conjuntos), representando cada conjunto mediante un óvalo, círculo o rectángulo. Al superponer dos o más de las anteriores figuras geométricas, el área en que confluyen indica la existencia de un subconjunto que tiene características que son comunes a ellas; en el área restante, propia de cada figura, se ubican los elementos que pertenecen únicamente a esta. En ejemplos comunes se comparan dos o tres conjuntos; un diagrama de Venn de dos conjuntos tiene tres áreas claramente diferenciadas: A, B y [A y B], en las cuales pueden darse 6 posibles combinaciones.

Un Diagrama de Venn de tres conjuntos tiene 7 áreas diferenciadas. En el siguiente ejemplo se comparan tres conjuntos: aves, seres vivos que nadan y seres vivos que vuelan; el diagrama permite visualizar fácilmente los elementos de cada conjunto que comparten propiedades.

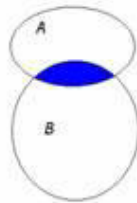


Los diagramas de Venn tienen varios usos en educación. Ejemplos de los anteriores son: en la rama de las matemáticas conocida como teoría de conjuntos; su uso como herramienta de síntesis, para ayudar a los estudiantes a comparar y contrastar dos o tres conjuntos, se incluyen dentro de cada componente, las características exclusivas y, en las intersecciones, las comunes.

Citaremos a continuación los ejemplos más importantes de los Diagramas de Venn

Diagrama de la intersección de dos conjuntos

En teoría la intersección de dos conjuntos podemos definirla como la parte común que tienen dos conjuntos, si es que existe (Ejemplo de inexistencia: la intersección de los números pares con los impares). Pues el diagrama que viene a continuación representa dicha situación.



La intersección de los conjuntos A y B es la parte azulada, en efecto vemos que la parte común que comparte el conjunto A con el B es la parte azul.

En matemáticas la intersección se representa $A \cap B$.

Diagrama de la unión de dos conjuntos

En teoría la unión de dos conjuntos podemos definirla como una "suma" de un conjunto con otro. Pues el diagrama que se muestra a continuación representa la situación descrita anteriormente.

La unión de los conjuntos A y B es la parte colorada, podemos ver que se han sumado el conjunto A y el B. En matemáticas la unión se representa $A \cup B$.

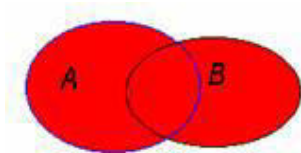


Diagrama del complementario de un conjunto

En teoría el complementario de un conjunto se hace en referencia a un conjunto universal y se define como los elementos que no pertenecen al conjunto.

El conjunto U es el universal (parte amarilla y blanca) y el complementario de A es solo la parte amarilla del dibujo. El complementario de un conjunto se representa A^c .

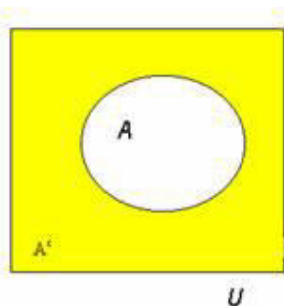


Diagrama de la diferencia de conjuntos

La diferencia $B - A$ es la parte de B que no está en A.

La diferencia de conjuntos en matemáticas se expresa $B \setminus A$, para este caso.

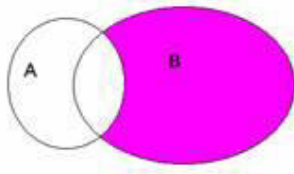
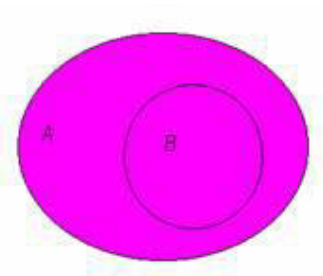


Diagrama de la inclusión de conjuntos

En el diagrama se puede observar como el conjunto B está contenido (o incluido) en el conjunto A. Esto matemáticamente se expresa $B \subset A$.



Con estos diagramas se pueden representar la gran mayoría de las operaciones con conjuntos. Pero, las aquí expuestas son las fundamentales a partir de ellas se obtienen las demás.

REPRESENTACIONES GRÁFICAS

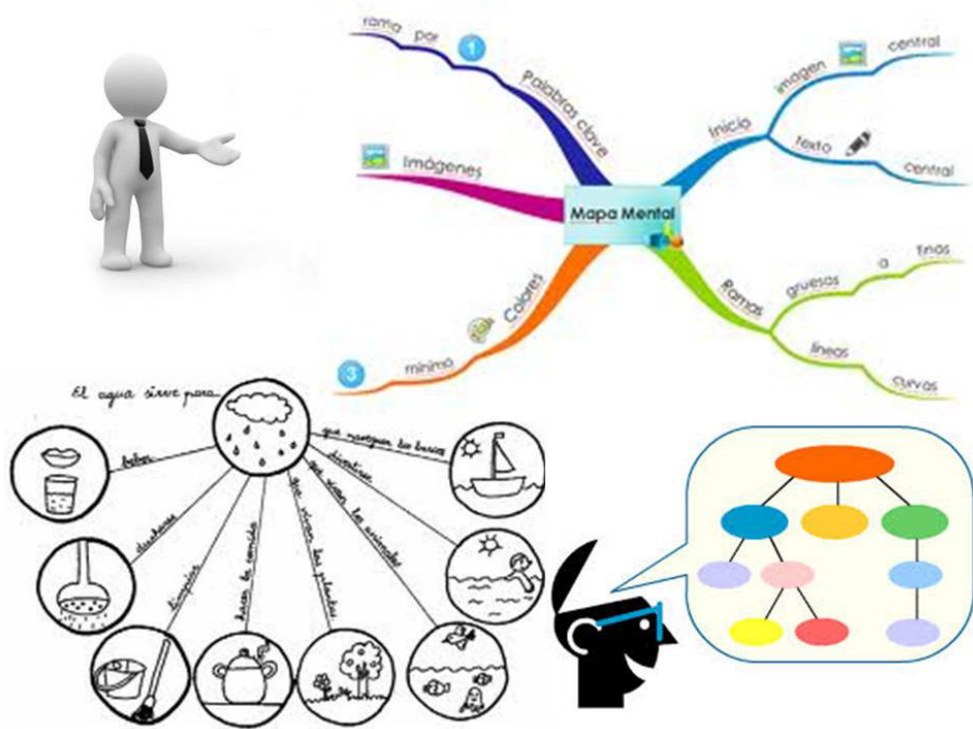
-Parte 5- “Mapas de Idea o Mapa Mental”

Los Mapas de Ideas, o Mapas Mentales, son una forma de organizar las ideas que permiten establecer relaciones no jerárquicas entre diferentes ideas. Son útiles para clarificar el pensamiento mediante ejercicios breves de asociación de palabras, ideas o conceptos. Se diferencian de los Mapas Conceptuales porque no incluyen palabras de enlace entre conceptos que permitan armar proposiciones. Utilizan palabras clave, símbolos, colores y gráficas para formar redes no lineales de ideas.

Generalmente, se utilizan para generar lluvias de ideas, elaborar planes y analizar problemas.

Los Mapas de Ideas pertenecen a la familia de herramientas que sirven para visualizar la información, de esta forma le permite a quien la utiliza de focalizarse en los detalles sin perder la visión global del tema que está desarrollando/analizando.

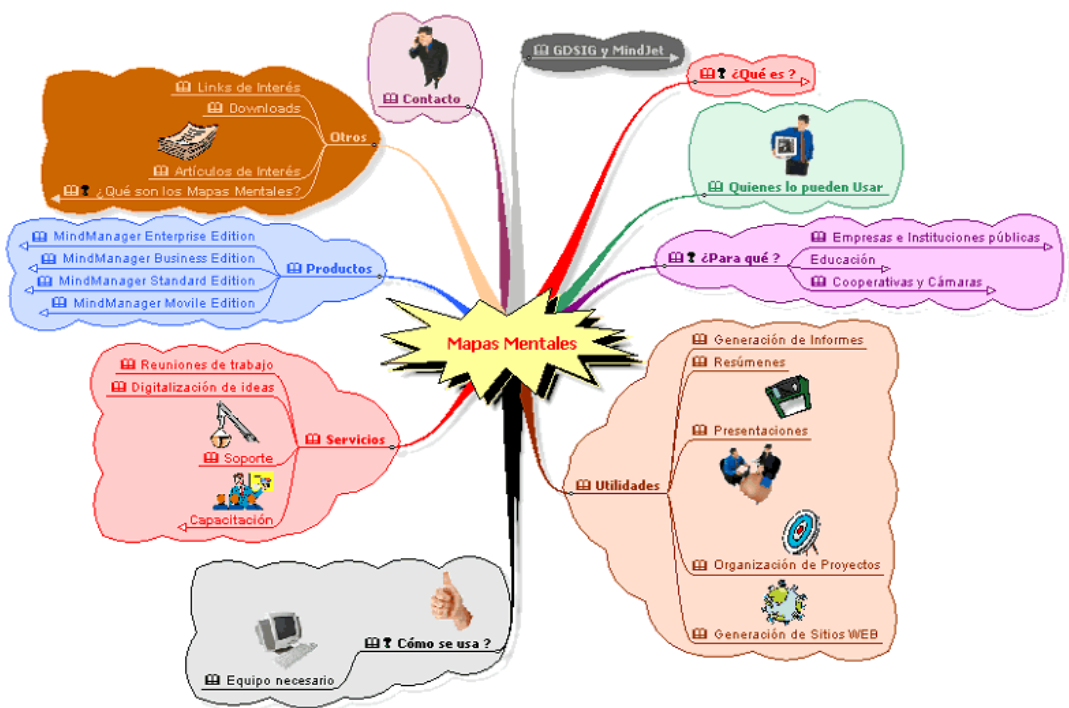
Esta posibilidad de ver “los árboles y el bosque” al mismo tiempo permite una comprensión casi instantánea de situaciones complejas.



Los “datos” se pueden expresar por medio de textos y/o por símbolos/imágenes.

Podríamos sintetizar diciendo que se trata de una técnica que permite la organización y la representación de la información de forma fácil y natural para nuestra mente.

El Mapa de Ideas se utiliza para desarrollar o analizar un tema particular. Al tema de “estudio” se lo suele llamar **Tema Central**.



El Mapa de Idea consta básicamente de una figura o imagen central que representa el tema en estudio (Tema Central).

De ésta surgen “ramas” con formas “orgánicas”. Las ramas más cercanas o “ramas principales” son gruesas y las ramas “secundarias”, que nacen a partir de las anteriores, se van haciendo cada vez más finas a medida que nos alejamos.

Se utiliza el color en las ramas para separar los conceptos e imágenes, las cuales pueden ser símbolos, para ayudar a activar nuestro cerebro y dar sentido.

FUNCIONAMIENTO

El concepto de Mapa de Ideas tiene en cuenta la técnica gráfica que trata de estimular al máximo todas las funciones cerebrales disponibles a través de palabras clave, secuencia, imágenes, cifras, lógica, ritmo, colores y elementos que provoquen sensaciones.

Como los Mapas de Ideas estimulan tanto el hemisferio derecho como el izquierdo, esto da como resultado una forma de pensar “diferente” y nos da además mayor concentración, más foco.

Una característica muy particular, de los Mapas de Ideas es que nos permiten realizar una síntesis y un análisis al mismo tiempo.

Sobre una sola hoja de papel (o una única pantalla) podemos tener, si fuera necesario, un gran nivel de detalle sin perder la visión “de conjunto”.

Los Mapas de Idea refuerzan además la memoria de “largo plazo”.

Si se elaboran uno o dos Mapas de Ideas que sintetizan una presentación o un seminario y los recorre (lee) dos o tres veces logrará asimilarlo completamente y por lo tanto lo habrá memorizado por completo.

Es muy difícil obtener un resultado similar con apuntes de “texto”.

Para muchos profesionales, estudiante y docentes los Mapas de Ideas se han transformado rápidamente en una nueva herramienta de trabajo.

VENTAJAS

- Permite definir y visualizar claramente la idea central de un tema, mostrando la información esencia desde distintos puntos de vistas.
- Queda reflejada la importancia relativa de cada concepto, así como su relación con otras ideas importantes del tema tratado.
- Es un recurso flexible que permite integrar nuevos datos.
- Potencia la participación y el trabajo en equipo, según el método de aplicación elegido.
- Permite establecer un equilibrio entre la información expuesta y la información asimilada.
- Puede servir de base para presentaciones y exposiciones.
- Ofrece distintas visiones sobre una misma idea.
- Facilita la conexión y la interrelación entre conceptos, lo que supone una mejor integración/memorización y, por lo tanto, un aprendizaje más sólido y aplicable.
- Estimula la creatividad y permite evocar los conceptos gracias a la vinculación con imágenes e iconos.

UTILIZACIÓN

Los Mapas de Idea se pueden utilizar para fines diversos, que incluyan tareas complejas, para generar procesos creativos, para resumir conceptos o recordar temas olvidados.

Son utilizados generalmente en actividades de: aprendizaje, creatividad, pensamiento, planificación, organización, motivación, diversión, tomar notas, toma de decisiones, comunicaciones, presentaciones, y mucho más.

En planificación estratégica los Mapas de Ideas se utilizan para generar una síntesis de la visión, la misión y las actividades operativas derivadas. “Sobrevolar” el mapa nos recuerda hacia dónde vamos y por lo tanto permite corregir desviaciones.

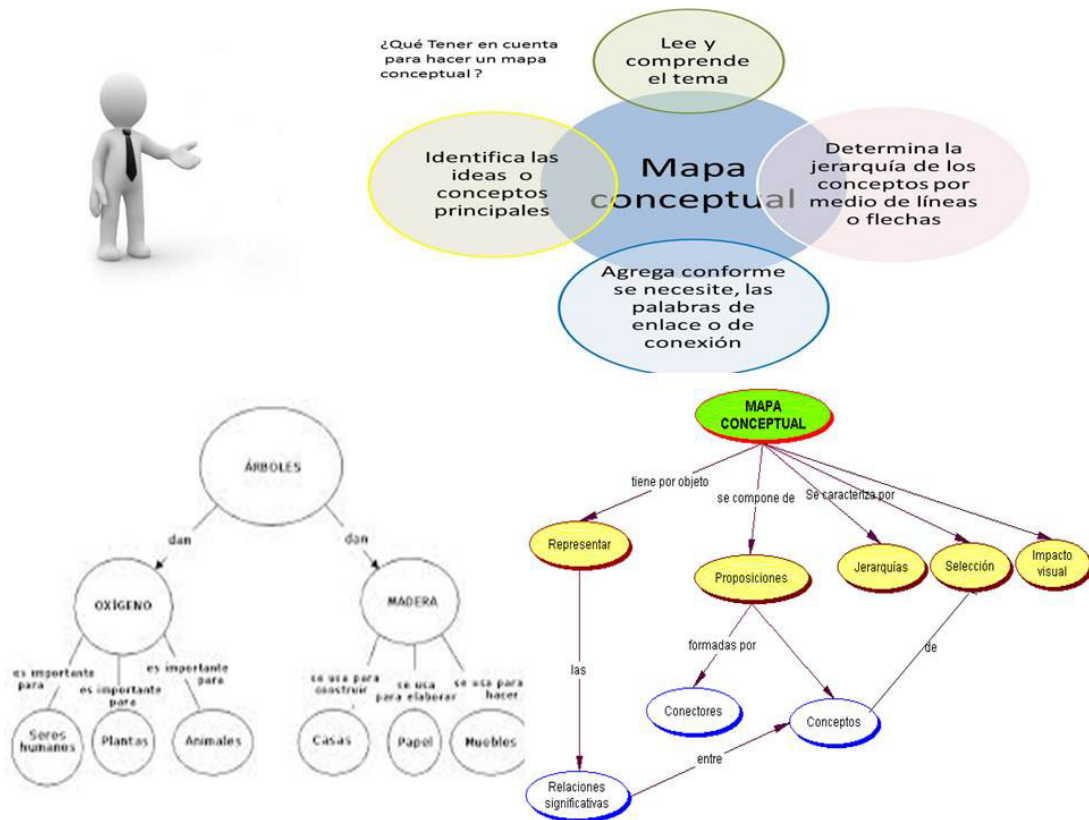
Los Mapas de Ideas le ayudan a comunicar eficientemente el rumbo de los objetivos.

BENEFICIOS

La utilización de los Mapas de Idea mejora la productividad personal y grupal

- Se pueden llegar a reducir las horas necesarias para realizar el trabajo.
- Se puede ser más eficiente y más organizado.
- Es una técnica para mejorar la creatividad
- Mejora la habilidad para comunicar ideas
- Aumenta sensiblemente la probabilidad de que nuevas perspectivas, nociones o ideas aparezcan.
- Permite aprender en “alta performance”.

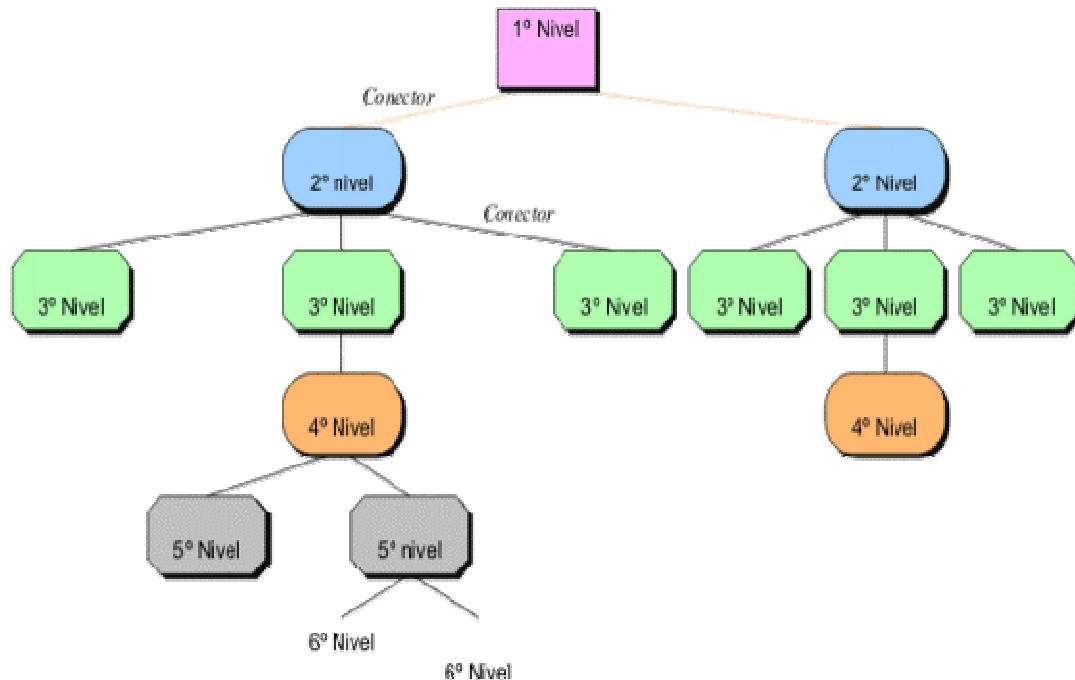
REPRESENTACIONES GRÁFICAS -Parte 6- “Mapas Conceptuales”



Los mapas conceptuales constituyen un eficaz medio para representar gráficamente **ideas o conceptos** que están relacionados **jerárquicamente**. Mediante este procedimiento el poder conceptual de las imágenes facilita el **aprendizaje** y el **recuerdo** de un tema. Desde luego no se trata de memorizar los mapas y reproducirlos en todos sus detalles, sino de utilizarlos para **organizar** los contenidos. La técnica de elaboración de mapas conceptuales es un medio didáctico poderoso para organizar información, sintetizarla y presentarla. Puede servir para **exponer** y desarrollar oralmente un tema de manera lógica y ordenada.

ELEMENTOS DE LOS MAPAS CONCETUALES

- Los mapas conceptuales incluyen *conceptos*, usualmente encerrados en círculos o cajitas de algún tipo, y relaciones entre conceptos indicados por una línea conectiva que enlaza los dos conceptos.
- Las palabras sobre la línea, denominadas conector o palabras de enlace o frases de enlace, especifican la relación entre los dos conceptos.
- Definimos concepto como una regularidad percibida en eventos u objetos designados por una etiqueta.
- La etiqueta para la mayoría de los conceptos es una palabra, sin embargo algunas veces utilizamos símbolos y algunas veces se usa más de una palabra.
- Las proposiciones son afirmaciones sobre un objeto o evento, contienen dos o más conceptos conectados mediante palabras o frases de enlace para formar una afirmación con significado.



CARACTERÍSTICA DE LOS MAPAS CONCETUALES

Estructura Proposicional

Los mapas conceptuales expresan explícitamente las relaciones más relevantes entre un conjunto de conceptos. Ésta relación se describe por medio de palabras de enlaces formando proposiciones. Las mismas palabras de enlace forman parte de la proposición. Al construir un mapa conceptual, debe tenerse el cuidado de que cada dos conceptos enlazados con sus palabras de enlace forman una unidad de significado, una afirmación, una oración corta. En ocasiones, una proposición se extiende a tres o más conceptos, pero lo debemos evitar hasta donde sea posible. De esta manera, un mapa conceptual consiste en una representación gráfica de un conjunto de proposiciones sobre un tema.

En un mapa conceptual, cada concepto consiste del mínimo de palabras necesarias para expresar el objeto o acontecimiento, y las palabras de enlace son también tan concisas como sea posible y casi siempre incluyen un verbo.

Estructura Jerárquica

Dentro de cualquier dominio de conocimiento, hay una jerarquía de conceptos, donde los más generales están "arriba" en la jerarquía y los conceptos más específicos, menos generales, se encuentran jerárquicamente más abajo. Los mapas conceptuales tienden a ser representados como una jerarquía gráfica siguiendo esta jerarquía conceptual. Los mapas conceptuales tienden a empezar a leerse arriba, progresando hacia abajo. Es importante notar que esto no significa que los mapas conceptuales deben tener una estructura gráfica jerárquica. Tampoco significa que los mapas conceptuales deban tener solamente un concepto "raíz", puede haber más de uno.

Pregunta de Enfoque

Una buena forma de delinear el contexto de un mapa conceptual es definir una *Pregunta de Enfoque*, esto es, una pregunta que claramente especifique el problema o asunto que el mapa conceptual debe tratar de resolver. Todo mapa conceptual responde a una pregunta de enfoque, y una buena pregunta de enfoque puede llevar a un mapa conceptual más rico.

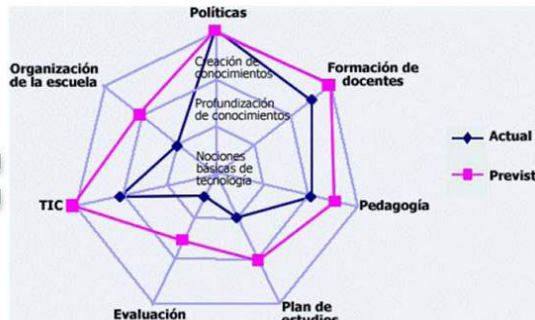
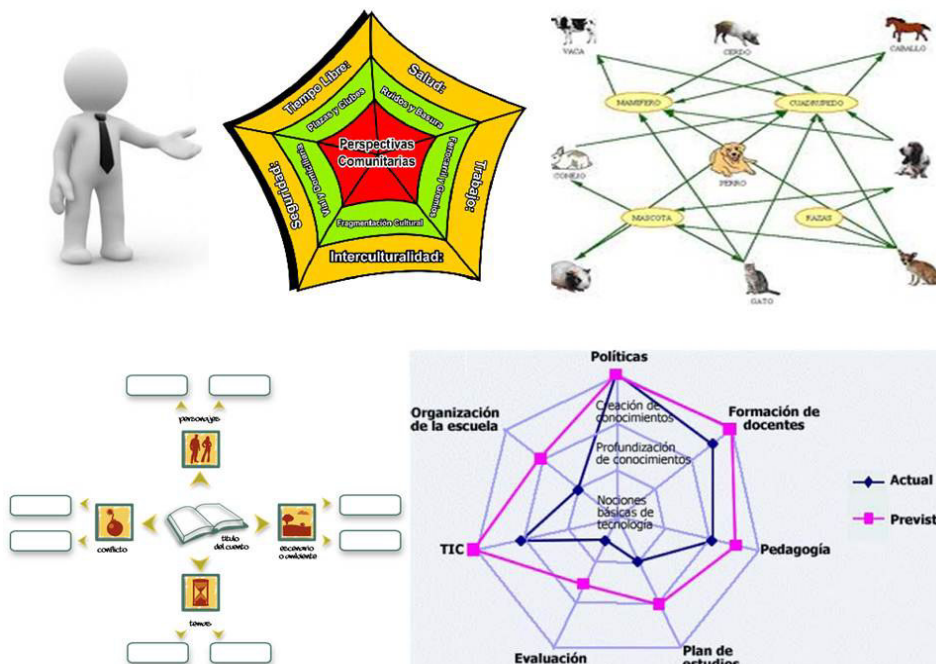
Es útil proveer un campo para la pregunta de enfoque que se despliega en el encabezado de la ventana al desplegarse el mapa conceptual, de manera que la pregunta de enfoque está explícita para el lector del mapa.

LOS MAPAS CONCEPTUALES PERMITEN:

- Facilitar la organización lógica y estructurada de los contenidos, ya que son útiles para seleccionar, extraer y separar la información significativa o importante de la información superficial.
- Interpretar, comprender e inferir de la lectura realizada.
- Integrar la información en un todo, estableciendo relaciones de subordinación e interpretación.
- Desarrollar ideas y conceptos a través de la interrelación de los contenidos, pudiendo interpretar si un concepto es en sí válido e importante y si hacen falta enlaces.
- Insertar nuevos conceptos.
- Organizar el pensamiento.
- Expresar el propio conocimiento actual acerca de un tópico.
- Al utilizar imágenes, palabras y colores la fijación de la memoria es mucho mayor.

RECOMENDACIONES:

- Es conveniente **revisar** el mapa varias veces para comprobar si las conexiones están correctamente determinadas.
- Las ideas pueden ser correctamente representadas de maneras **diferentes**. De hecho, es poco usual que dos personas construyan mapas idénticos sobre un mismo particular; no existe un modelo único de mapa conceptual.
- En cualquier caso, un mapa conceptual estará acertadamente confeccionado si posee significado para quien lo ha realizado y éste es capaz de transmitir correctamente a otros lo representado.
- De ser necesario, se repetirá cuantas veces sea preciso a fin de depurar posibles deficiencias.



-Parte 7- “Telarañas”

La telaraña o diagrama de red es un organizador gráfico que muestra de qué manera unas categorías de información se relacionan con sus subcategorías. Proporciona una estructura para ideas y/o hechos elaborada de tal manera que ayuda a organizar y priorizar información.

El concepto principal se ubica en el centro de la telaraña y los enlaces hacia afuera vinculan otros conceptos que soportan los detalles relacionados con ellos.

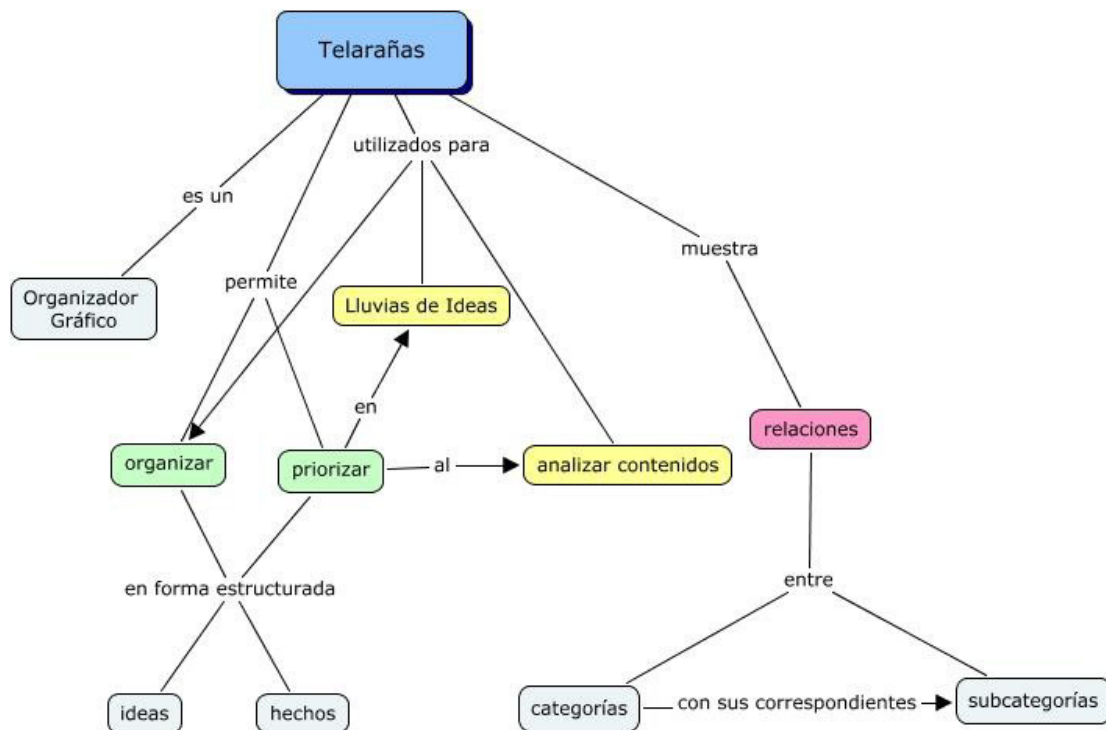
La telaraña se diferencia de los *mapas conceptuales* porque no incluyen palabras de enlace entre conceptos que permitan armar proposiciones y con los *mapas de ideas* la diferencia consiste en que sus relaciones sí son jerárquicas.

Las telarañas incrementan el aprendizaje mediante la visualización de conceptos y sus correspondientes relaciones, en formato estructurado y visible.

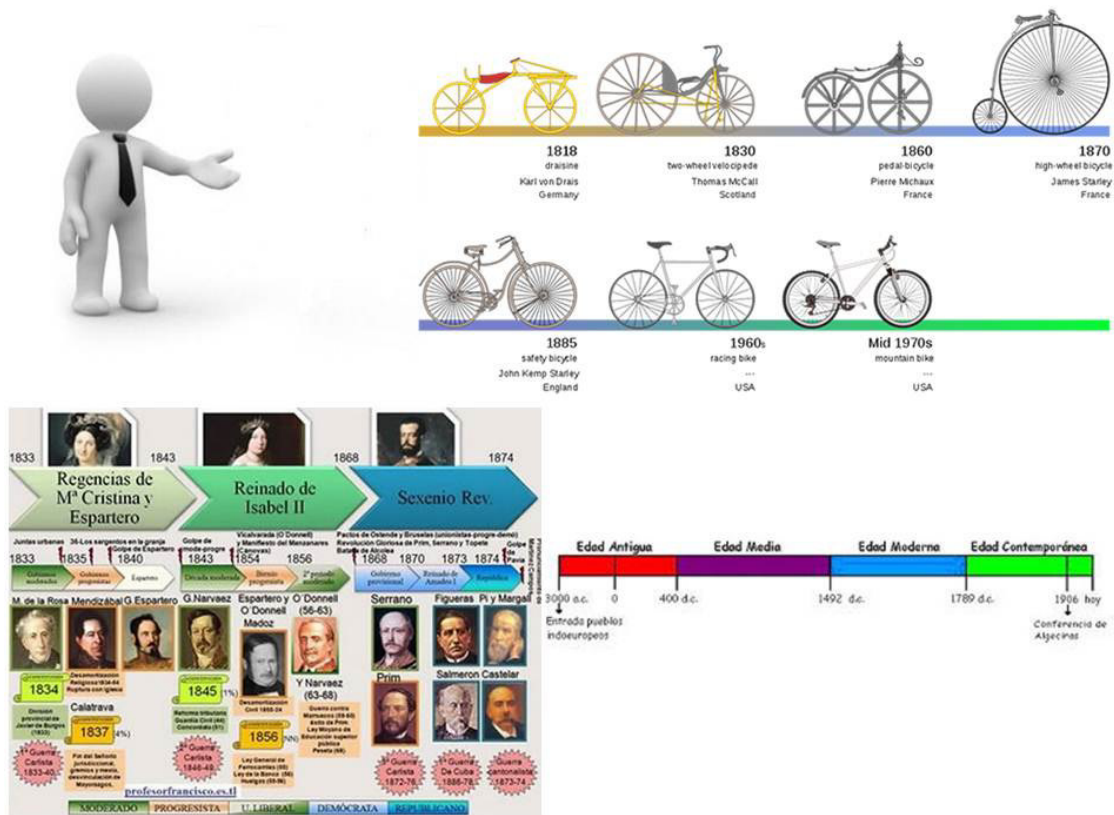
UTILIZACIÓN DE LA TELARAÑA

Este tipo de organizador gráfico sirve para:

- relacionar y asociar palabras en un mismo contexto,
- organizar información antes de empezar a redactar,
- analizar historias y caracterizaciones,
- generar lluvia de ideas.



-Parte 8- “Línea de Tiempo”



Esta herramienta del conjunto de organizadores gráficos permite ordenar una secuencia de eventos o de hitos sobre un tema, de tal forma que se visualice con claridad la relación temporal entre ellos. **La Línea de Tiempo** puede representar la duración de los procesos, hechos y acontecimientos y saber cuáles suceden al mismo tiempo, cuánto duran, cómo se relacionan y en qué momento se produjeron.

Proceso para la construcción de Líneas de Tiempo

Para elaborar una Línea de Tiempo sobre un tema particular, se deben identificar los eventos y las fechas (iniciales y finales) en que estos ocurrieron; ubicar los eventos en orden cronológico; seleccionar los hitos más relevantes del tema estudiado para poder establecer los intervalos de tiempo más adecuados; agrupar los eventos similares; determinar la escala de visualización que se va a usar y por último, organizar los eventos en forma de diagrama.

La elaboración de Líneas de Tiempo, como actividad, demanda:

- identificar unidades de medida del tiempo (siglo, década, año, mes, etc.);
- comprender cómo se establecen las divisiones del tiempo (eras, periodos, épocas, etc.);
- utilizar convenciones temporales (ayer, hoy, mañana, antiguo, moderno, nuevo);
- comprender la sucesión como categoría temporal que permite ubicar acontecimientos en el orden cronológico en que se sucedieron (organizar y ordenar sucesos en el tiempo) y

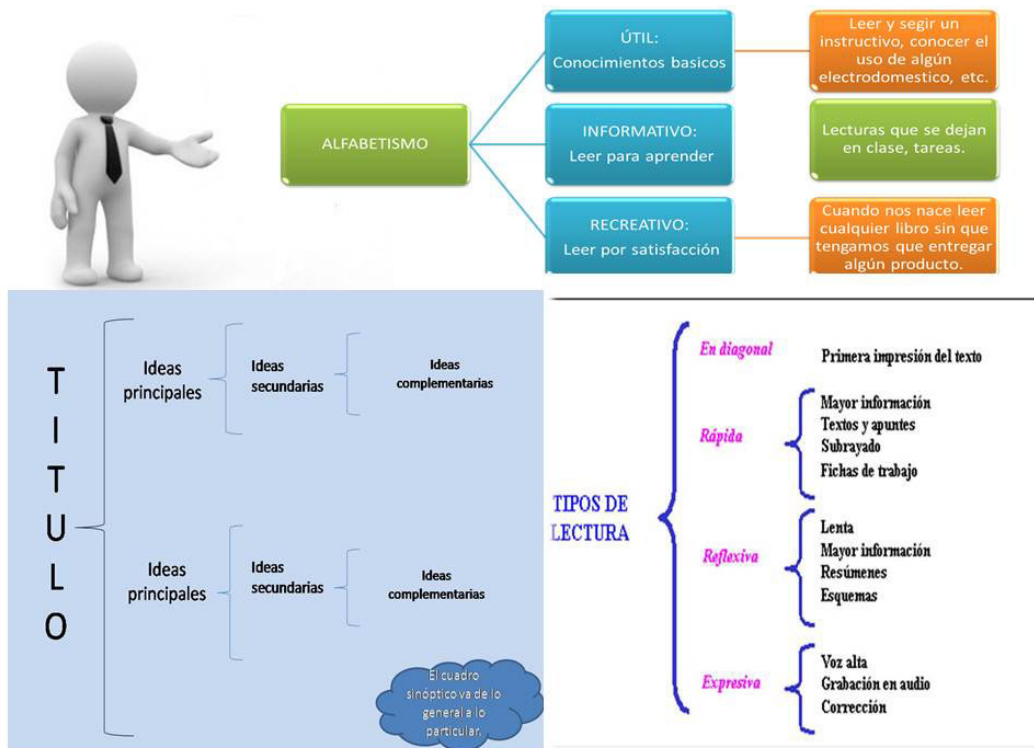
- entender cómo las Líneas de Tiempo permiten visualizar con facilidad la duración de procesos y la densidad (cantidad) de acontecimientos.



Utilización

Las **Líneas de Tiempo** son valiosas para organizar información en la que sea relevante el (los) período(s) de tiempo en el (los) que se suceden acontecimientos o se realizan procedimientos. Además, son útiles para construir conocimiento sobre un tema particular cuando son elaboradas a partir de lecturas o cuando se analizan **Líneas de Tiempo** producidas por expertos.

-Parte 9- “Cuadro Sinóptico”



Un **Cuadro Sinóptico** es una forma de expresión de ideas o textos ampliamente utilizado como recursos de instrucciones que comunican la estructura lógica de la información. Son estrategias para organizar el contenido de conocimiento de manera sencilla y condensada.

Los **cuadros sinópticos** proporcionan una estructura global coherente de una temática y sus múltiples relaciones. Sirven para estudiar un tema, una teoría o una variable de diversos autores, porque su principal función es contrastar, o sea, encontrar semejanzas y diferencias entre una o varias variables de un mismo tema.

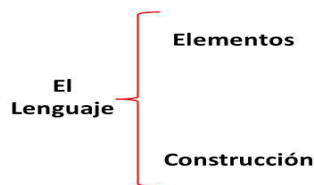
Este tipo de organizador gráfico puede representarse de alguna de las siguientes maneras: como sistema de llaves, como diagrama jerárquico o en forma de una matriz (cuadro de resumen). Por medio de una llave es posible representar las relaciones de graduación entre los conceptos de manera jerárquica horizontal.

PASOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CUADRO SINÓPTICO:

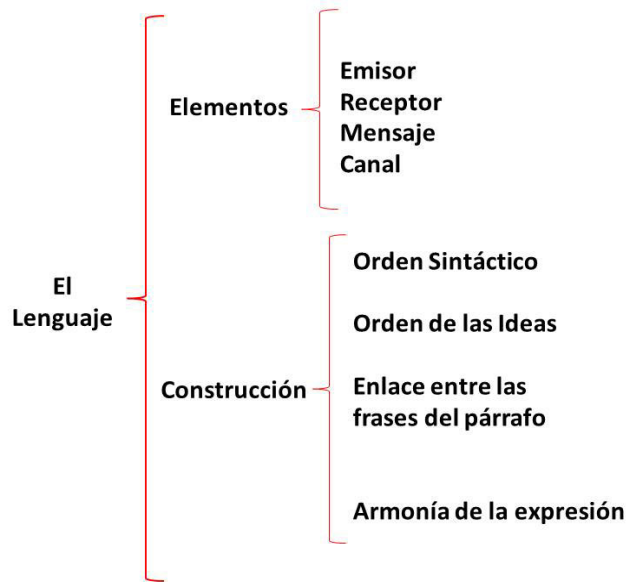
1. Como primer paso para hacer un cuadro sinóptico se debe leer y comprender el material objeto de estudio, se debe familiarizar con el tema y conocerlo de manera general. Es fundamental establecer claramente estas relaciones para organizar la información en un sistema de llaves.
2. Cuando este revisando o leyendo el material debe identificar las ideas principales o centrales. Se debe eliminar las partes del texto o material que ofrezcan la misma información, es decir eliminar redundancias.
3. Sustituir un conjunto de conceptos, objetos, eventos o situaciones por un término más global que los incluya o describa de manera general. Se debe designar una o varias palabras para asignarlas a una idea global en lugar de una enumera los objetos o conceptos uno por uno, esto es solo agrupar conceptos, objetos o situaciones que compartan características comunes.
4. Identificar la oración tópico. La oración tópico es la que describe el tema central, la idea más importante de la que trata un párrafo. Puede estar en la introducción, en el desarrollo de la idea dentro del párrafo o en la parte de la conclusión de una serie de afirmaciones. En caso que no exista como tal, se debe elaborar mediante inferencia. Esta oración tópico será el tema principal; el cual será el título del cuadro sinóptico.
5. Relacionar los elementos principales del texto de manera que se puedan organizar. Se debe identificar qué tan generales son los elementos.

Dentro de un texto se encuentran elementos tales como:

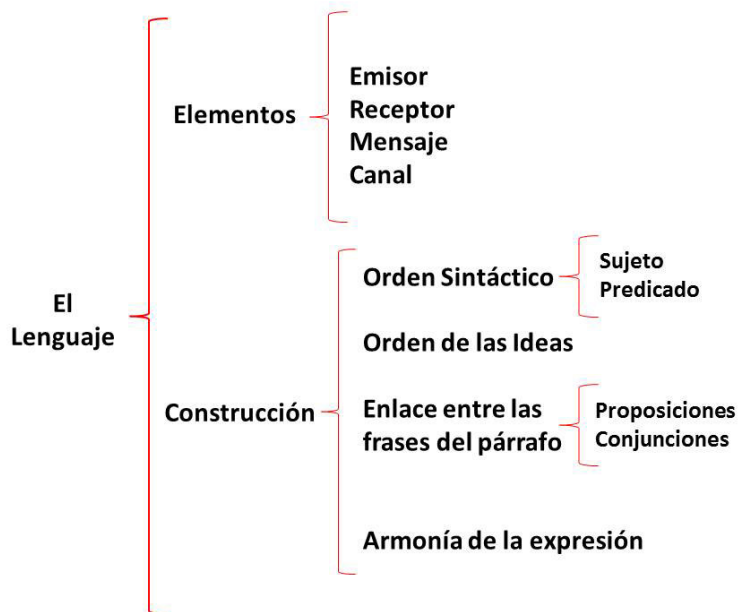
- **Supraordinados:** Elementos generales que incluyen otros particulares.
 - **Coordinados:** Tienen el mismo grado de generalidad. No se incluyen en otros.
 - **Subordinados:** Elementos más particulares que se encuentran englobados dentro de los supraordinado.
6. En este paso se debe categorizar las ideas principales identificadas en el material objeto de estudio y bosquejar el primer borrador del cuadro sinóptico aun con ideas muy generales.



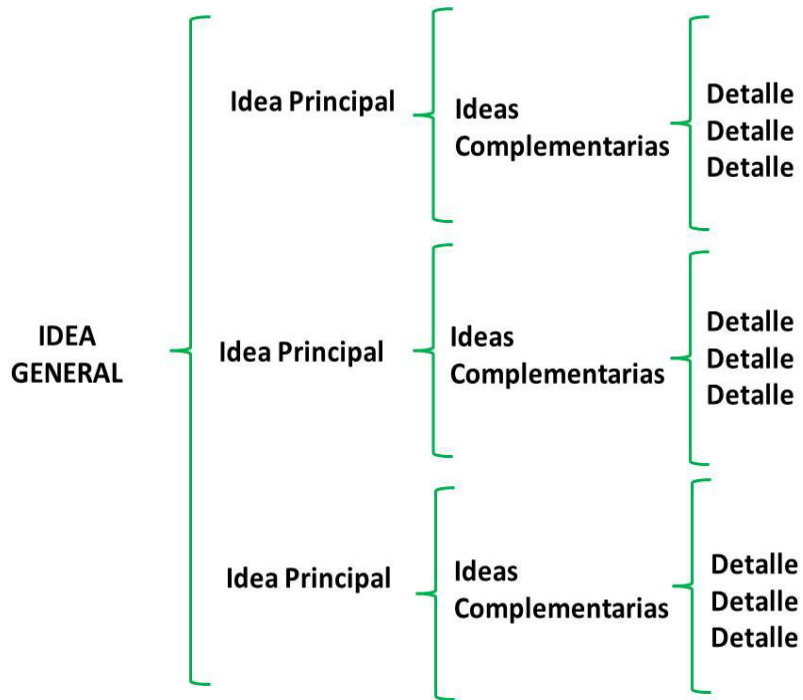
7. El siguiente paso es agregar las ideas complementarias.



8. En este paso se debe agregar los detalles de las ideas complementarias.



La estructura del cuadro sinóptico es la siguiente:

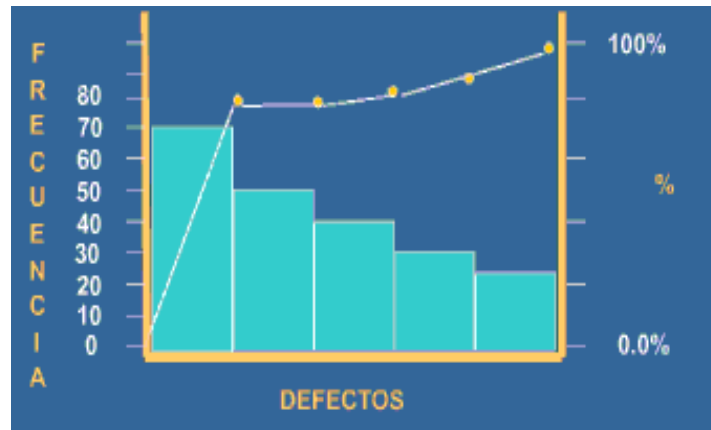


-Parte 11- “Diagrama de Pareto”



“Pocas causas (20%) generan la mayor cantidad de problemas (80%)”

El **Diagrama de Pareto** consiste en un gráfico de barras similar al histograma que se conjuga con una curva de tipo creciente y que representa en forma decreciente el grado de importancia o peso que tienen los diferentes factores que afectan a un proceso, operación o resultado.



El **Diagrama de Pareto** utiliza el concepto de calidad y se lo conoce como la regla del 80/20. Según este concepto, si se tiene un problema con muchas causas, podemos decir que el **20% de las causas resuelven el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelven el 20% del problema.**

- El análisis de Pareto es una técnica que separa los “**Pocos Vitales**” de los “**Muchos Triviales**”.
- Una gráfica de Pareto es utilizada para separar gráficamente los aspectos significativos de un problema desde los triviales, de manera que un equipo sepa dónde dirigir sus esfuerzos para mejorar.
- Reducir los problemas más significativos (las barras más largas en una Gráfica Pareto) servirá para una mejora general que reducir los más pequeños. Con frecuencia, un aspecto tendrá el 80% de los problemas. En el resto de los casos, entre 2 y 3 aspectos serán responsables por el 80% de los problemas.

UTILIZACIÓN

- Se utiliza al identificar un producto o servicio para el análisis para mejorar la calidad.
- Cuando existe la necesidad de llamar la atención a los problemas o causas de una forma sistémica.
- Al identificar oportunidades para mejorar.
- Al analizar las diferentes agrupaciones de datos (ej: por producto, por segmento del mercado, área geográfica, etc.)
- Al buscar las causas principales de los problemas y establecer la prioridad de las soluciones.
- Al evaluar los resultados de los cambios efectuados a un proceso (antes y después).
- Cuando los datos puedan agruparse en categorías.
- Cuando el rango de cada categoría es importante.

Pareto es una herramienta de análisis de datos ampliamente utilizada y es por lo tanto útil en la determinación de la causa principal durante un esfuerzo de resolución de problemas. Este permite ver cuáles son los problemas más grandes, permitiéndoles a los grupos establecer prioridades.

En casos típicos, los pocos vitales (pasos, servicios, ítems, problemas, causas) son responsables por la mayor parte en el impacto negativo sobre la calidad.

Un equipo puede utilizar la Gráfica de Pareto para varios propósitos durante un proyecto para lograr mejoras:

- Para analizar las causas
- Para estudiar los resultados.
- Para planear una mejora continua.
- Como fotos de “antes y después” para demostrar que progreso se ha logrado.

PASOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL DIAGRAMA DE PARETO:

1. Seleccionar categorías lógicas para el t3pico de an3lisis identificado (incluir el per3iodo de tiempo).
2. Reunir los datos.
3. Ordenar los datos de la mayor categor3a a la menor.
4. Totalizar los datos para todas las categor3as.
5. Calcular el porcentaje del total que cada categor3a representa.
6. Trazar los ejes horizontales (x) y verticales (y primario – y secundario).
7. Trazar la escala del eje vertical izquierdo para frecuencia (de 0 al total, seg3n se calcul3 anteriormente).
8. De izquierda a derecha trazar las barras para cada categor3a en orden ascendente. Si existe una categor3a “otros”, debe ser colocada al final, sin importar su valor. Es decir, que no debe tenerse en cuenta al momento de ordenar de mayor a menor la frecuencia de las categor3as.
9. Trazar la escala del eje vertical derecho para el porcentaje acumulativo, comenzando por el cero (0) y hasta el cien (100%).
10. Trazar el gr3fico lineal para el porcentaje acumulado, comenzando en la parte superior de la barra de la primera categor3a (la m3s alta).
11. Dar un t3tulo al gr3fico, agregar las fechas cuando los datos fueron reunidos y citar la fuente de los datos.
12. Analizar la gr3fica para determinar los “**pocos vitales**”.

La interpretaci3n de un Diagrama de Pareto se puede definir completando las siguientes oraciones de ejemplo: “Existen (N3mero de categor3as) contribuyentes relacionados con (efecto). Pero estos (n3mero de pocos vitales) corresponden al (n3mero) % del total (efecto). Debemos procurar estas (n3mero) categor3as poco vitales, ya que representan la mayor ganancia potencial para nuestros esfuerzos”.

3sta es la 3ltima parte de los Aportes Conceptuales – Representaciones Gr3ficas, si se encuentra interesado en recibir las publicaciones anteriores o realizar un curso sobre “Representaciones Gr3ficas” puede mandar un mail manifestando su inter3s a la casilla de correo de normativa.