

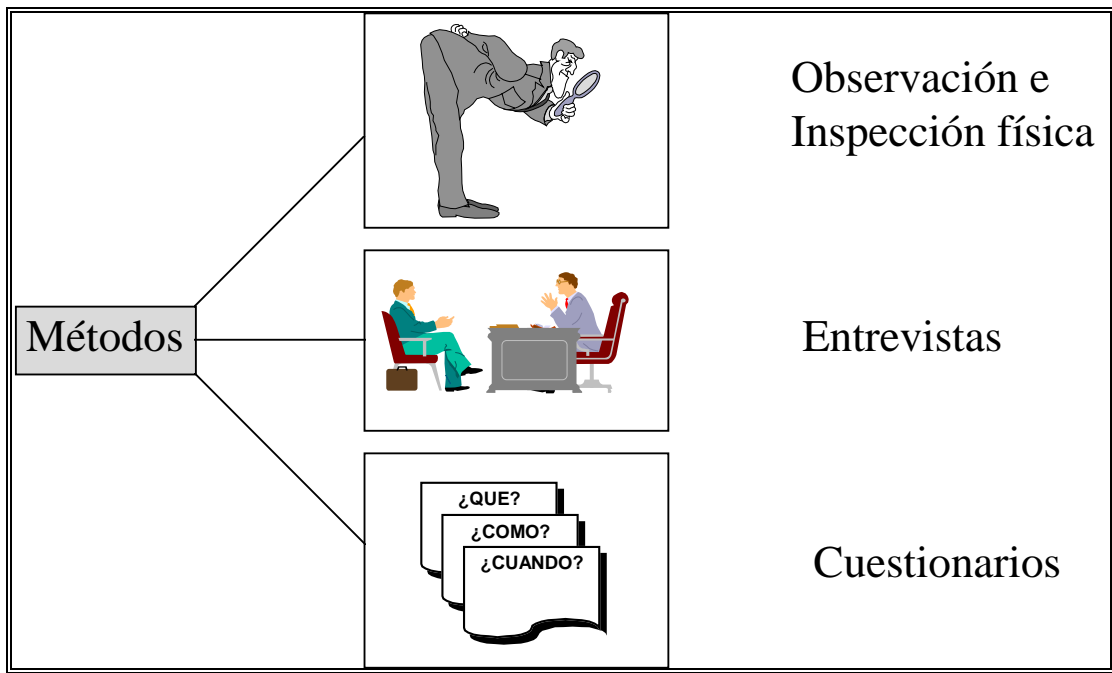
7. ADMINISTRACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ANÁLISIS Y DISEÑO.

Análisis.- Es la descomposición de un todo en sus partes, para su estudio.

PASOS PARA LA REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS.

1. OBTENCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN.

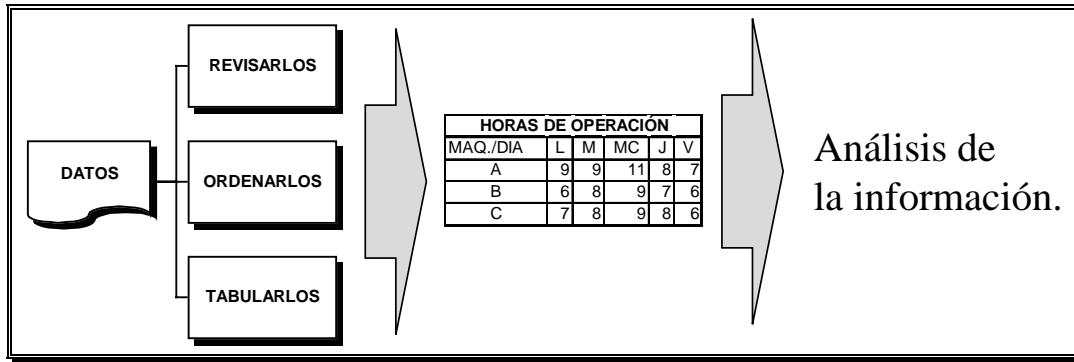
El primer paso para la realización de un análisis es la recopilación de datos que podamos analizar para transformarlos en información. Los metodos más comunes y utilizados para la recopilación de la información se muestran en la grafica 3.



Gráfica 3

2. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Una vez que hemos recopilado nuestros datos debemos revisarlos, ordenarlos o clasificarlos y tabularlos (estructuración de datos en títulos y columnas). De esta forma el análisis de los datos será de una manera clara y sencilla. Este proceso se ejemplifica en la gráfica 4.



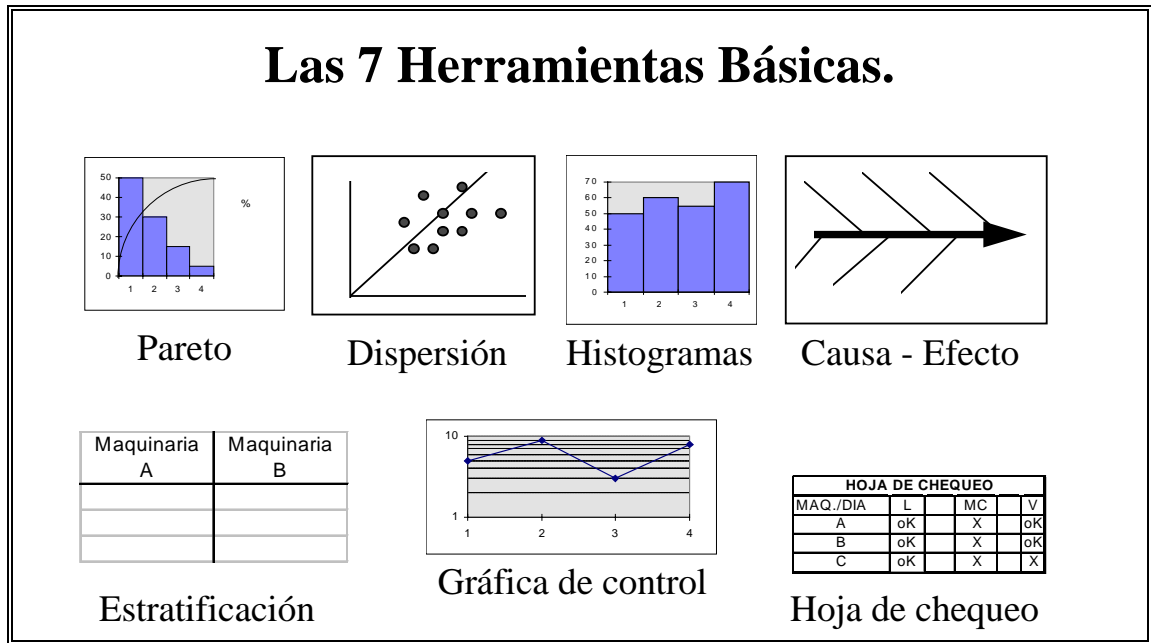
Gráfica 4

3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

- **Estadística básica.** Dentro de la estadística básica encontramos las siguientes técnicas que pueden ser aplicadas en el análisis de información:
 - Medidas de tendencia central. Dentro de un conjunto de datos, son aquellos valores que, como su nombre lo indica, tienden hacia el centro del grupo de datos. Como lo son:
 - Media.
 - Mediana.
 - Moda.
 - Medidas de dispersión. Dentro de un grupo de datos, son aquellos valores que tienden a colocarse alrededor de una medida de tendencia central. Como lo son:
 - Rango.
 - Desviación media.
 - Desviación estándar.
 - Distribución de frecuencias.- Donde la frecuencia se define como el grado en el que un dato u observación se presenta. Por decirlo de otra forma es el número de veces que un fenómeno se repite.
- **7 Herramientas estadísticas de la calidad.**- K. Ishikawa menciona que el 95% de los problemas de una empresa, se pueden resolver mediante el empleo de las 7 herramientas de la calidad, las cuales se ilustran en la gráfica 5.

4. DISEÑO.

Una vez que hemos realizado nuestro análisis y que ya tenemos el conocimiento total de la situación o problemática, entonces estaremos en posibilidad de realizar un diseño que resuelva satisfactoriamente nuestra problemática.



Gráfica 5

A continuación se explicaran brevemente algunas de estas herramientas estadísticas para el control de la calidad.

DIAGRAMA DE PARETO.

Vilfredo Pareto desarrollo el principio 80-20 que nos dice “El 20% de los problemas afectan el 80% de los resultados”.

Con este diagrama se visualizan rápidamente los factores más importantes de una determinada situación y, por consiguiente, las prioridades de las causas a atacar; pues generalmente se obtienen más beneficios atacando primer el factor que incide más en el resultado.

Pasos para elaborar el diagrama:

1. Identifique el problema a ser evaluado.
2. Recopile la información necesaria y clasifiquela de acuerdo al tipo de problema o causa que lo origina.
3. Elabore una tabla de distribución de frecuencias con la información recopilada.
4. Identifique la causa que más se repite o presenta.
5. Enfoquese a atacar dicha causa.

Ejemplo:

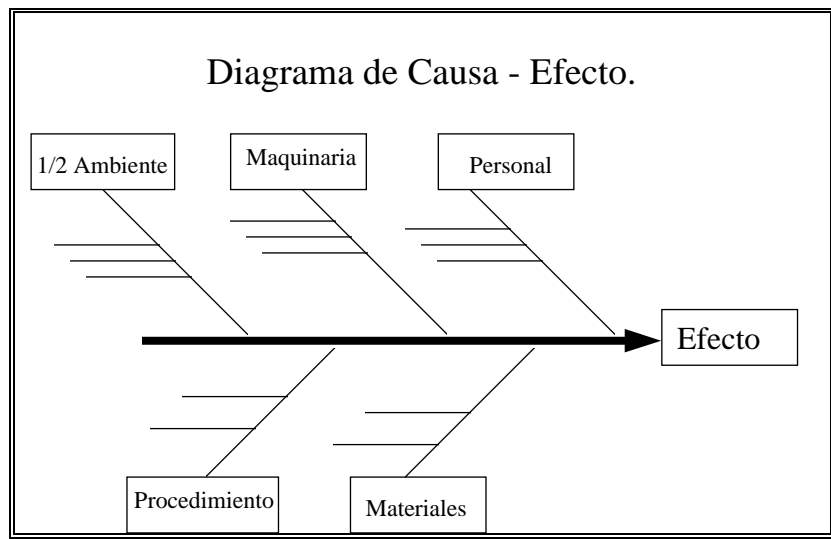
No.	Problemas	Frecuencia	%	F. acum.	% acum.
1	Defectuosos	180	45.00%	180	45.00%
2	Comunicación	130	32.50%	310	77.50%
3	Desperdicios	33	8.25%	343	85.75%
4	Reproceso	17	4.25%	360	90.00%
5	Errores	15	3.75%	375	93.75%
6	Quejas	15	3.75%	390	97.50%
7	Retrasos	7	1.75%	397	99.25%
8	Ilegibles	3	0.75%	400	100.00%
Total		400	100%		

De lo anterior podemos concluir que entre los problemas a resolver dentro de un sistema, existen pocos que son vitales y muchos que son triviales.

DIAGRAMA DE CAUSA - EFECTO.

También conocido como diagrama de espaldas de pescado de Ishikawa, este diagrama busca graficar las causas que influyen en el resultado de un proceso.

Se usa para examinar los factores que puedan afectar una determinada situación, colocando el efecto en la parte derecha y las posibles causas en las partes de arriba y de abajo del diagrama. Este diagrama se ilustra en la gráfica 6.



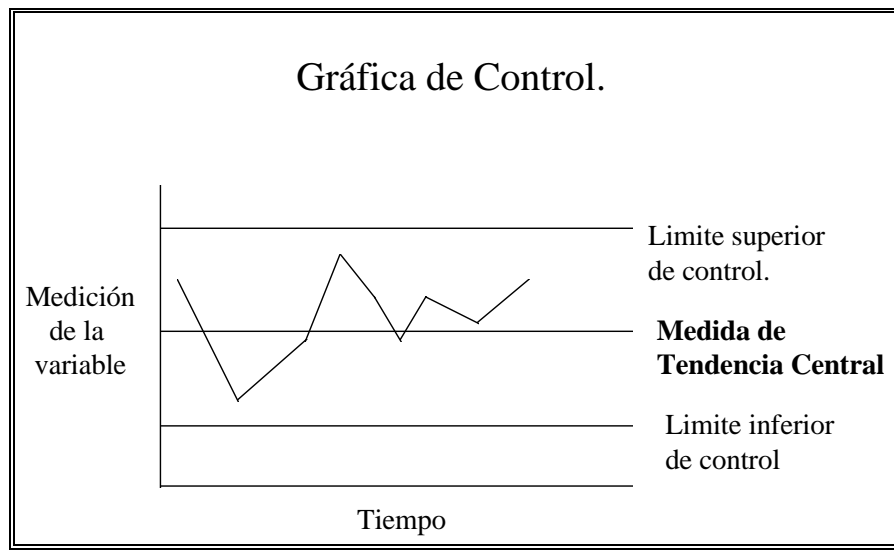
Gráfica 6

Este diagrama además de creativo es educativo, ya que genera una discusión de grupo. Ayuda a concentrarse en el tema que se discute y genera una búsqueda activa de la causa, dirigiendo hacia el área en donde se deben recopilar los datos.

GRÁFICA DE CONTROL

Se usa para analizar rápidamente el comportamiento de los procesos a través del tiempo y detectar variaciones en relación a una medida de tendencia central.

Consiste en un sistema de coordenadas, en el cual se indica el tiempo en el eje horizontal y en el vertical las mediciones efectuadas. Este gráfico se ejemplifica en la gráfica 7.



Gráfica 7

Los límites inferiores y superiores se determinan estadísticamente (tres desviaciones estándares hacia arriba y tres hacia abajo).

Si las variaciones se encuentran dentro de los límites, sus orígenes se denominan causas comunes o sea aquellas desviaciones que resultan de las muchas causas que afectan en forma permanente el proceso.

Generalmente se acepta que se requiere de intervención cuando se presentan siete puntos seguidos por arriba o por debajo de la línea central.

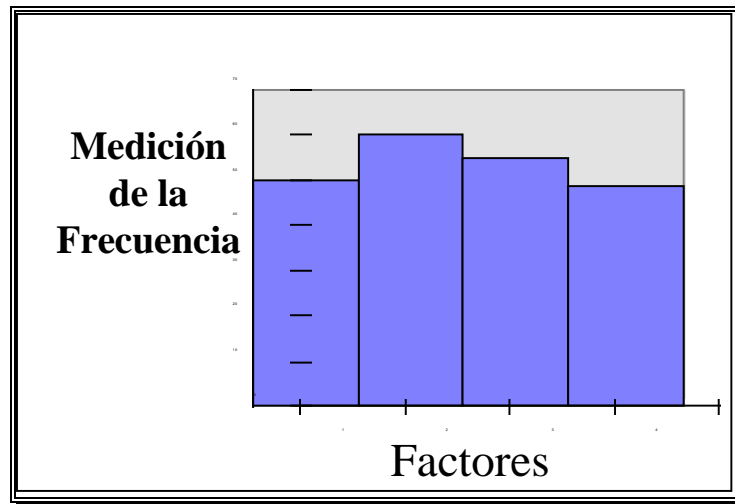
Si las variaciones sobrepasan los límites se está ante una causa especial o sea un fallo debido a acontecimientos efímeros.

HISTOGRAMA.

Se usa para presentar rápidamente la frecuencia con que algo sucede, cojugando y presentando los datos de acuerdo a su ocurrencia, con lo cual se puede apreciar

el conjunto y su variabilidad. También es conocido como diagrama de distribución de frecuencias.

Se utiliza para mostrar la tendencia de los datos medidos de un factor relevante. Ver gráfica 8.



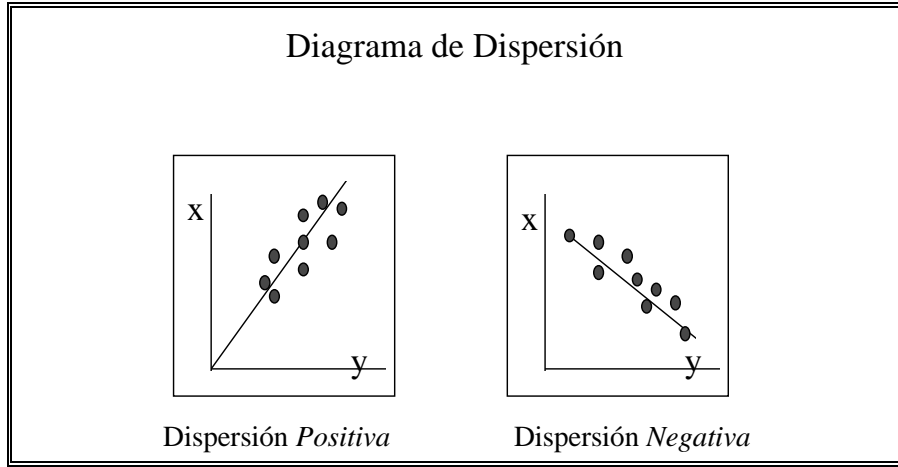
Gráfica 8

DIAGRAMA DE DISPERSIÓN.

Es un método para representar en forma gráfica la relación entre dos variables. (determina si el comportamiento de una, influye o no en el comportamiento de la otra).

En otras palabras, se utiliza para encontrar relaciones entre dos variables o relaciones causa - efecto. En el eje vertical se representa una variable (el efecto) y en el horizontal la otra (la causa).

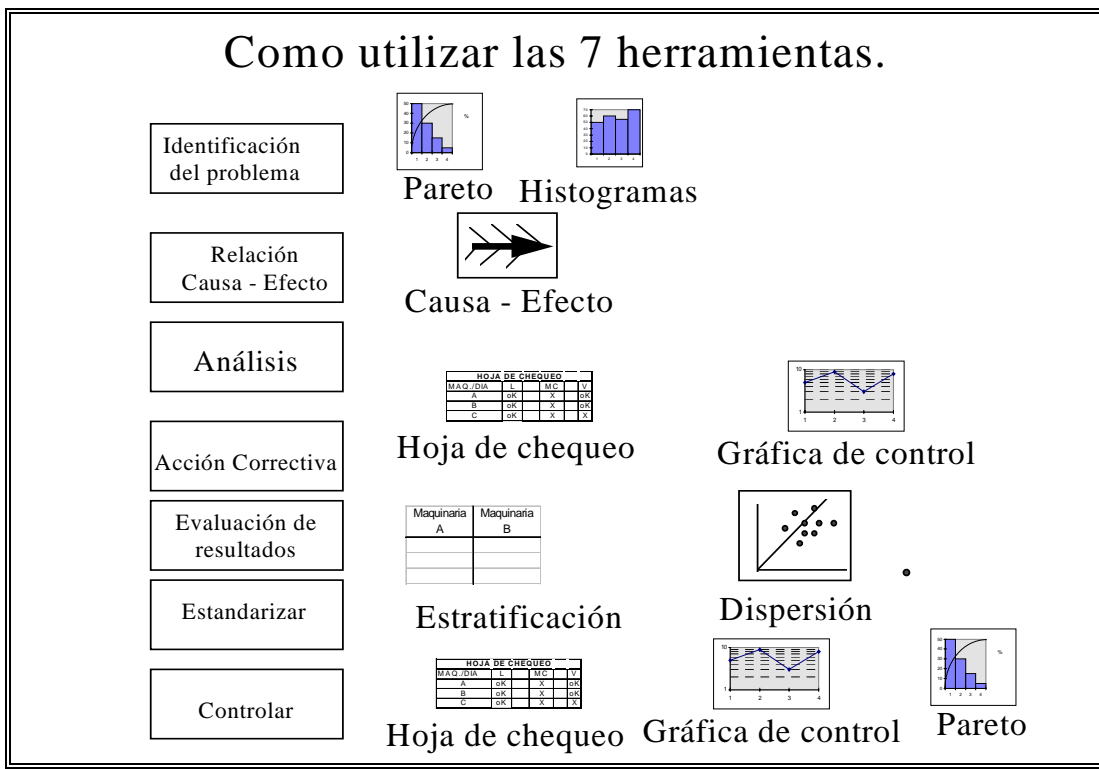
Si hay correlación entre las variables, ésta puede ser positiva o sea cuando al crecer una variable la otra también lo hace o negativa, cuando al crecer una variable la otra disminuye. Ver gráfica 9.



Gráfica 9

EMPLEO DE LAS 7 HERRAMIENTAS.

¿Como utilizar estas herramientas? el proceso de utilización se muestra en la gráfica 10. Cabe señalar que este proceso es ciclico, por lo tanto el ultimo paso es el primer paso del siguiente ciclo, lo que nos lleva a establecer un proceso de mejora continua.



Gráfica 10

BIBLIOGRAFÍA

CARLOS COLUNGA DAVILA
Administración para la calidad
Ed. Panorama
1ª Edición 1995.

CALIDAD INTEGRAL
Control estadístico de calidad
GQ Ingeniería-Mantenimiento-Calidad