



**UNICLA**



*Sueña en grande*

---

# **LAS SIETE HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD.**

**También se les conoce como herramientas de calidad, de estadística, de administración, de la mejora continua, etc.**

# **LAS SIETE HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD**

---

- 1. La lista de chequeo (verificación) – Checklist.**
- 2. Pareto.**
- 3. Histograma.**
  - Diagrama de Correlación – Scattergram.**
  - Diagrama de Control.**
  - Diagrama de Ishikawa.**
  - Gráfica de corrida - Run Chart.**



**UNICLA**

---

---

Las Siete Herramientas Básicas, a pesar de su antigüedad, siguen siendo el conjunto de técnicas estadísticas de mayor uso en las estrategias de TQC.

**Las 7 HB tienen como propósitos los siguientes:**

- Organizar datos numéricos.
- Facilitar la planeación a través de herramientas efectivas.
- Mejorar el proceso de toma de decisiones.

# DÓNDE UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS.

---

## ***OBJETIVO.***

Descubrir qué problema será tratado primero (priorizar).

Llegar a un punto que describa el problema en términos de qué, cómo, cuándo, dónde, quiénes, etc. y su alcance.

Elaborar un cuadro completo de todas las posibles causas.

## ***HERRAMIENTA.***

- Diagrama de flujo
- Hoja de inspección
- Gráfica de Pareto.
- Lluvia de ideas
- Diagrama causa-efecto
- Hoja de inspección
- Gráfica de Pareto
- Gráficos de desarrollo.
- Histograma
- Gráfica de pastel
- Estratificación.
- Hoja de inspección
- D. causa-efecto
- Lluvia de ideas.

# **PUNTOS A CONSIDERAR EN EL PROCESAMIENTO DE DATOS.**

---

- 1.- No obtener cantidad sino calidad en la información.**
- 2.- La recolección y uso adecuado de los datos reduce un gran medida conflictos interpersonales que tienen lugar en los grupos.**
- 3.- Tener datos equivocados puede ser peor que no tenerlos.**
- 4.- Los datos deben obtenerse consistentemente.**
- 5.- Cada documento de recolección y síntesis de datos deberán ser identificado.**
- 6.- No hacerlo más complicado de lo necesario. Utilizar la herramienta apropiada más simple.**



# **PUNTOS A CONSIDERAR EN EL PROCESAMIENTO DE DATOS.**

---

- 7.- No complicar los gráficos. Mantenerlos simples y claros de tal forma que el mensaje sea sencillo al observador.**
- 8.- No interpretar a ciega los gráficos de la misma manera en situaciones diferentes . Usemos el sentido común.**
- 9.- No sesgar los resultados por el método de muestreo. Tratar de obtener muestras tan aleatorias como sea posible.**
- 10.- No recolectar, ni demasiado ni muy pocos datos. No recolectar datos cada semana cuando se necesitan es de un sólo día y viceversa.**

# CHECKLIST O LISTA DE VERIFICACIÓN.

---

## **DEFINICIÓN:**

- La hoja de verificación es una forma que se usa para registrar la información en el momento en que se está recabando.
  
- Esta forma puede consistir de una tabla o gráfica, donde se registre, analice y presente resultados de una manera sencilla y directa.

# CHECKLIST O LISTA DE VERIFICACIÓN.

---

## **FUNCIONABILIDAD:**

- Proporciona un medio para registrar de manera eficiente los datos que servirán de base para subsecuentes análisis.
- Proporciona registros históricos, que ayudan a percibir los cambios en el tiempo.
- Facilita el inicio del pensamiento estadístico.
- Ayuda a traducir las opiniones en hechos y datos.
- Se puede usar para confirmar las normas establecidas.

## ALGUNOS EJEMPLOS DE LISTA DE VERIFICACIÓN:

Estados de cuenta <b>JCP</b>					
Período: <u>Ene-Abr, 1991</u>					
Lugar: <u>Zona Noreste</u>					
TIPO DE ERROR	ENE	FEB	MAR	ABR	Total
cargo diferido	///	////	/	///	11
cargo erróneo	//	///	///—	//	12
dirección equivocada		//	///	///—	10
nombre/ dirección mal tecleados	/		////		5
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	

## ALGUNOS EJEMPLOS DE LISTA DE VERIFICACIÓN:

<b>RESPONSABLE:</b> <u>Carlos Robledo</u>	<b>CAMION:</b> <u>TQ-003</u>	<b>FECHA:</b> <u>19 / abril / 1991</u>
<b>Lugar a repartir:</b>	<b>jueves 16</b>	
	Verificación	Comentarios
Col. Independencia	✓	
Col. Bugambilias	✓	
Col. Altavista	✓	
Col. Florida	x	Inundación en la colonia
Col. Primavera	✓	

---

**CHECK LIST**

**EJERCICIO CLASE PLATAFORMA**

**15 MIN**

---

**UNICLA**

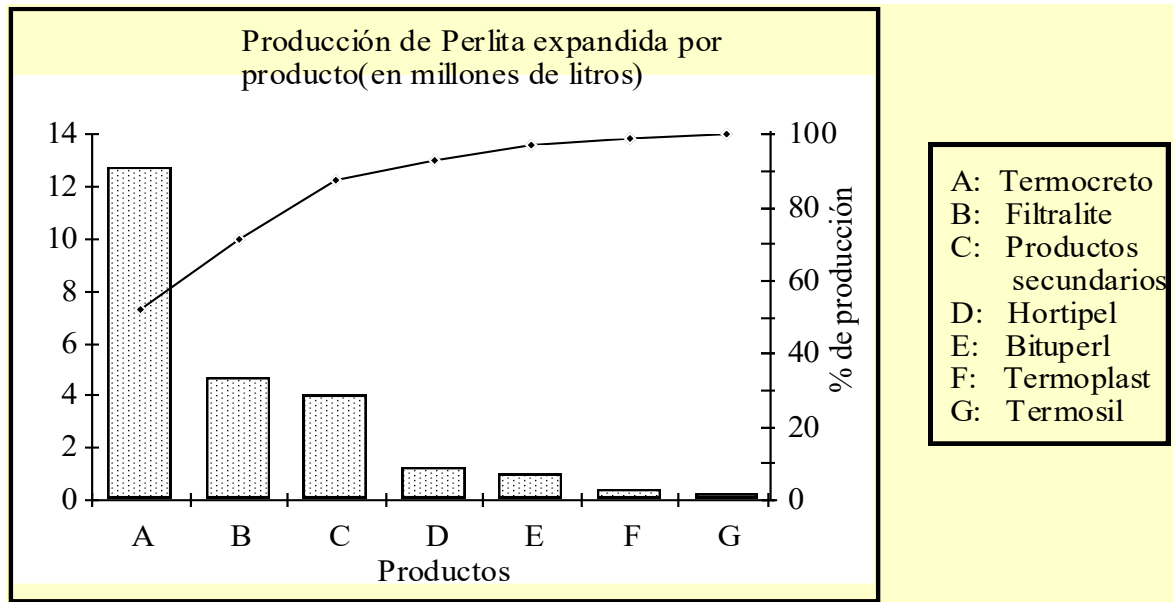
# Diagrama de Pareto.

---

**El Diagrama de Pareto es una gráfica de barras que ilustran las causas de los problemas por orden de importancia y frecuencia (porcentaje) de aparición, costo o actuación.**

**El Diagrama de Pareto permite además comparar la frecuencia, costo y actuación de varias categorías de un problema.**

# Diagrama de Pareto.





# **CUANDO PODEMOS UTILIZAR EL DIAGRAMA DE PARETO.**

---

- Las causas/categorías de un problema puedan cuantificarse.
- Un equipo de trabajo necesite identificar las causas/categorías más significativas de un problema.
- Un equipo de trabajo necesite decidir sobre cuáles causas trabajará primero.

# **VENTAJAS EN EL USO DEL DIAGRAMA DE PARETO.**

---

- **Canaliza los esfuerzos hacia los 'pocos vitales'.**
- **Ayuda a priorizar y a señalar la importancia de cada una de las áreas de oportunidad.**
- **Es el primer paso para la realización de mejoras.**
- **Se aplica en todas las situaciones en donde se pretende efectuar una mejora, en cualquiera de los componentes de la Calidad Total: la calidad del producto/servicio, costos, entrega, seguridad, y moral.**

# **VENTAJAS EN EL USO DEL DIAGRAMA DE PARETO.**

---

- **Permite la comparación antes/después, ayudando a cuantificar el impacto de las acciones tomadas para lograr mejoras.**

**Promueve el trabajo en equipo ya que se requiere la participación de todos los individuos relacionados con el área para analizar el problema, obtener información y llevar a cabo acciones para su solución.**

**El Diagrama de Pareto se utiliza también para expresar los costos que significan cada tipo de defecto y los ahorros logrados mediante el efecto correctivo llevado a cabo a través de determinadas acciones.**

---

# HISTOGRAMA.

Un histograma es una descripción gráfica de los valores medidos individuales de un paquete de información y que está organizado de acuerdo a la frecuencia o relativa frecuencia de ocurrencia.

Los histogramas ilustran la forma de la distribución de valores individuales en un paquete de datos en conjunción con la información referente al promedio y variación.

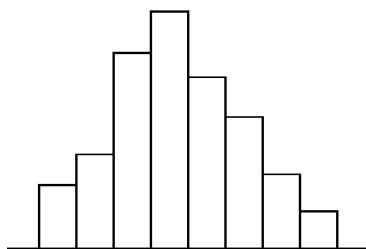
## **CUÁNDO SE PUEDE IMPLANTAR :**

- Desplegar la distribución de datos en barras, graficando el número de unidades de cada categoría.
- Adentrarse en la naturaleza de la variación del proceso (por ejemplo, determinar si sólo una variación está presente).

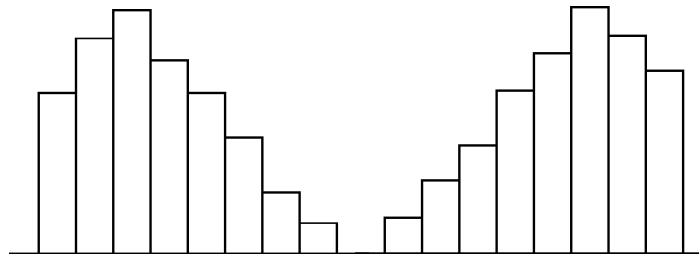
---

# FORMAS DE UN HISTOGRAMA.

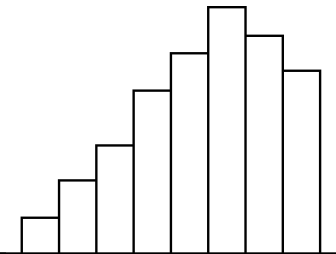
La forma de un histograma depende de la distribución de las frecuencias absolutas de los datos. Algunas de las formas más comunes que puede adoptar un histograma son las siguientes:



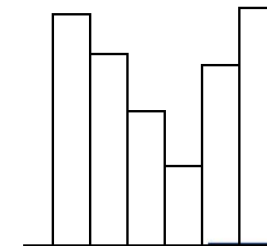
**NORMAL**



**SESGADO A LA  
DERECHA**



**SESGADO A LA  
IZQUIERDA**



**FORMA DE U**

---

# **DIAGRAMAS DE CONTROL.**

**Un diagrama de control es una herramienta que sirve para examinar si un proceso se encuentra en una condición estable, o para indicar que el proceso se mantiene en una condición inestable.**

## **PARA QUE SIRVEN LOS DIAGRAMAS DE CONTROL.**

- **Proporciona un método estadístico adecuado para distinguir entre causas de variación comunes o especiales mostradas por los procesos.**
- **Promueve la participación directa de los empleados en el logro de la calidad.**
- **Sirve como una herramienta de detección de problemas.**

---

## **TIPOS DE DIAGRAMAS DE CONTROL .**

- **POR VARIABLES:**

**X - R Promedios y rangos**

**X - S Promedios y desviación estándar**

**X - R Medianas y rangos**

**X - R Lecturas individuales**

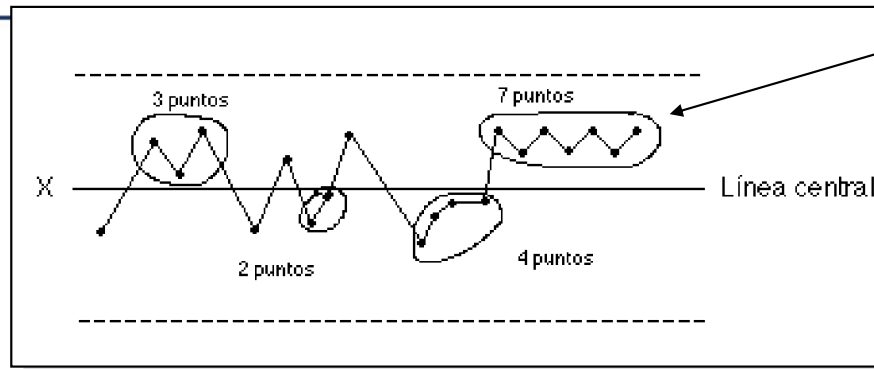
- **POR ATRIBUTOS:**

**p Porcentaje de unidades, trabajos defectuosos**

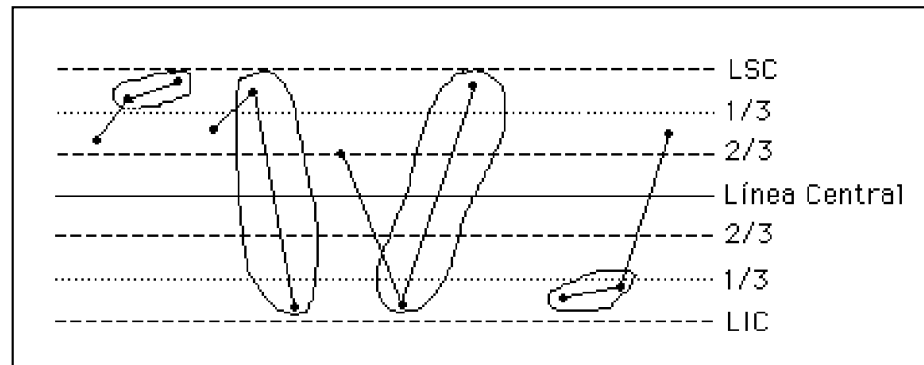
**np Número de unidades, trabajos defectuosos**

**c Número de defectos por unidad,**

**u Proporción de defectos por unidad**



### Adhesión de los puntos a los límites de control





---

# **DIAGRAMAS CAUSA - EFECTO.**

**Es una herramienta que nos muestra la relaciones entre un problema (Causa) y sus consecuencias (Efecto).**

**Esta herramienta es útil en la identificación de las posibles causas de un problema, y representa las relaciones entre algunos efectos y sus causas.**

# DIAGRAMAS CAUSA-EFECTO.

## Análisis de variabilidad

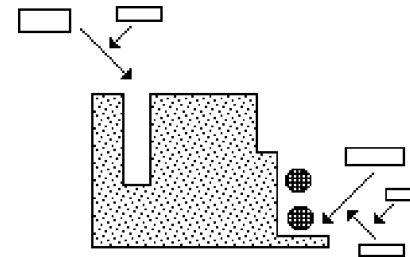
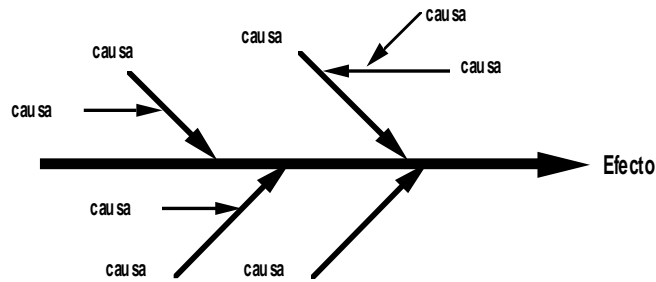
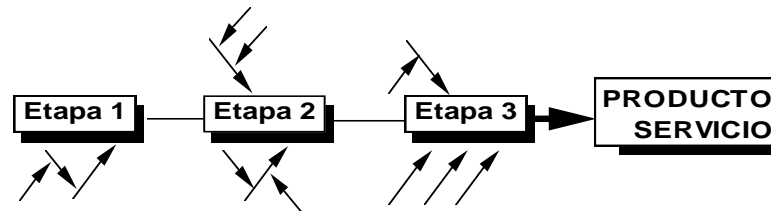
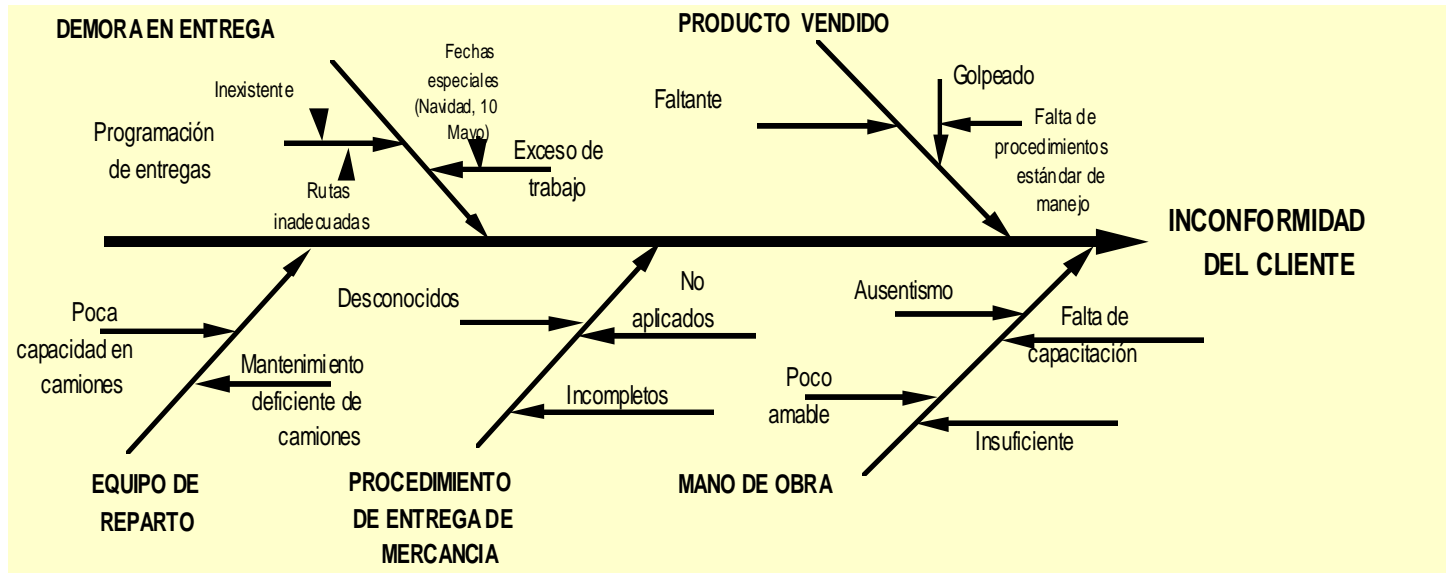


Diagrama para el proceso

## Análisis de procesos por etapas



# DIAGRAMAS CAUSA-EFECTO.



---

# **DIAGRAMAS CAUSA-EFECTO.**

**Elaborarlo es una labor educativa en sí misma, favorece el intercambio de técnicas y experiencia.**

**Ayuda a determinar el tipo de datos a obtener con el fin de confirmar si los factores seleccionados fueron realmente las causas del problema.**

**Para prevenir problemas, cuando se detectan causas potenciales de un problema, éstas pueden prevenirse si se adoptan controles apropiados.**

**Muestra la habilidad profesional que posee el personal encargado del proceso; entre más alto sea el nivel, mejor será el diagrama resultante.**

- 
- **Método:** se refiere a las acciones que llevas a cabo para ejecutar un proceso.
  - **Maquinaria:** se trata del equipo técnico o tecnológico que se ocupa para ese proceso.
  - **Mano de obra:** implica al personal involucrado en ese proceso.
  - **Materiales:** cualquier accesorio, instrumento o material que se ocupa como parte del proceso o para que este se realice.
  - **Medición:** aquí se contempla el control que se tiene para lograr el proceso.
  - **Medio ambiente:** hablamos más bien del contexto, espacio o lugar.

## **DIAGRAMAS CAUSA-EFECTO. EJERCICIO**

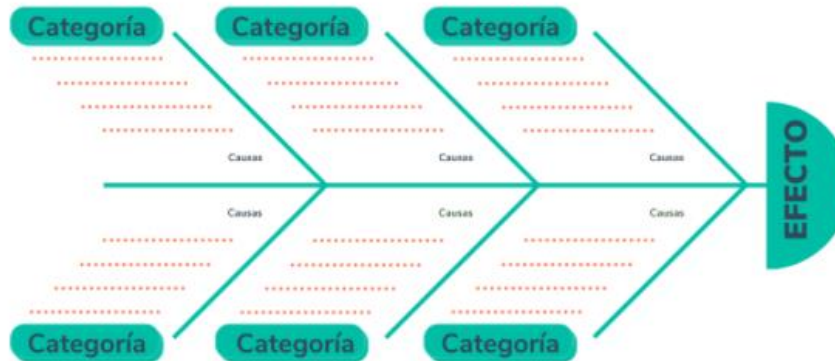
**RR HH**

Los 6 bloques o grandes áreas donde se pueden alojar las causas de un problema son:

- **Método:** se refiere a las acciones que llevas a cabo para ejecutar un proceso.
- **Maquinaria:** se trata del equipo técnico o tecnológico que se ocupa para ese proceso.
- **Mano de obra:** implica al personal involucrado en ese proceso.
- **Materiales:** cualquier accesorio, instrumento o material que se ocupa como parte del proceso o para que este se realice.
- **Medición:** aquí se contempla el control que se tiene para lograr el proceso.
- **Medio ambiente:** hablamos más bien del contexto, espacio o lugar.

**DIAGRAMAS CAUSA-EFECTO.  
EJERCICIO  
20 MIN**

Dibuja el pescado



---

# EJERCICIO FINAL COMENTARIOS



**¡GRACIAS!**



**unicla.edu.mx**