

Un viaje a
la historia



Artesanal

se puede decir que hay ausencia de un control de calidad, y si lo hay es algo informal, es decir “al ojo del artesano”, no hay especificaciones ni estandarización.

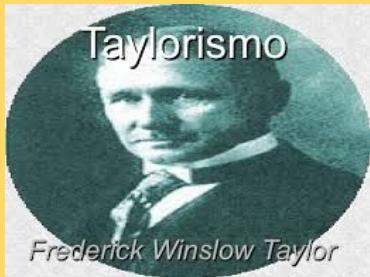


• medida que surgen las fábricas y las industrias, a raíz de la revolución industrial (en la segunda mitad del Siglo XVIII). Un periodo en el cual se dan transformaciones económicas, tecnológicas y sociales. Se pasa de producir de forma dispersa, en los hogares de los trabajadores, destinada principalmente para consumo propio; a un nuevo sistema de producción, a las fábricas, donde se produce a mayor escala para uso masivo, se pasa de la producción manual a la mecanizada. Conforme la producción se va industrializando surge la necesidad de que inspectores, los cuales funcionan como capataces, la inspección se hace sobre todo para controlar a la gente, a los trabajadores centrándose en aumentar la producción.

La Industrialización



Siguiendo una especie de línea de tiempo podemos identificar las siguientes etapas:



Siglo XIX: En 1878, Frederick Winslow Taylor, quien hoy en día es conocido como el Padre de la Administración Científica, realizó sus primeros estudios en la industria del acero. Se enfocó en estudiar los tiempos y remuneración en el trabajo. En este punto lo que importa es lograr la máxima eficiencia de los procesos, lo cual se lograba a través de: la búsqueda del mejor método para hacer cada trabajo, procesos de selección científica de los trabajadores, esfuerzo cooperativo y responsabilidad compartida entre la administración y los trabajadores. Es decir que la calidad estaba en "buscar el mejor método de trabajo", con lo cual lo logra la eficiencia.



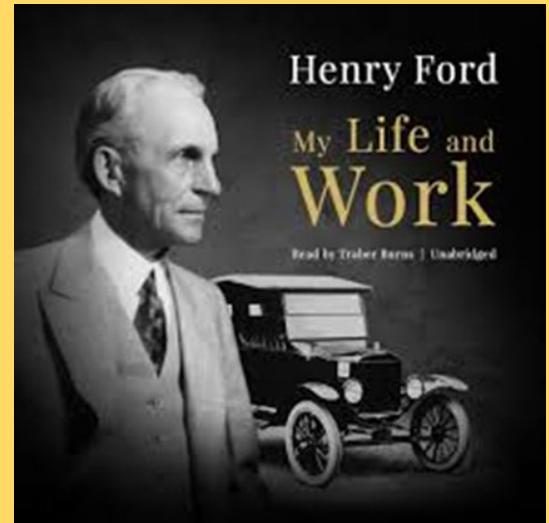
TAYLORISMO

Se introduce una supervisión funcional (división del trabajo en la supervisión). Todavía en este punto la inspección o supervisión se centra más en la gente y el aumentar niveles de producción. Un aumento de la producción a toda costa, es por eso que muchas veces esta etapa se tilda de mecanicista, es decir, que se ve al operario como si fuere una simple máquina de producir y no un ser humano. La planificación del trabajo pasa a manos de los ingenieros industriales, conocidos en ese entonces como Ingenieros de Métodos y Tiempos; deja de ser función de los trabajadores y capataces.



Siglo XX:

Con el desarrollo tecnológico, la capacidad de producción se incrementa. Se pueden citar muchos aspectos en esta época, entre ellos, a Henry Ford. Quien introdujo la línea de ensamblaje, la producción efectuada a través de operaciones complejas se divide en procedimientos sencillos, de tal forma que estos pueden realizarlos operarios no tan especializados (contrariamente a lo que buscaba Taylor con su superespecialización).



Fordismo

- Pero fue en 1903 que Henry Ford comienza a comercializar un automóvil y funda Ford Motor Company, con un capital de 28,000 USD y un total de 11 socios.

Equipos bien capacitados y organizados hacían tareas específicas y en serie. El resultado: una producción en masa que superaba todos los modelos conocidos hasta entonces y aún hoy es sinónimo de calidad y eficiencia.

Con este hecho como el inicio de una nueva era en la forma de producir vehículos, se marcó un hito que influyó en todas las industrias y se creó un modelo de auto, el Ford T, que al ser accesible para muchas más personas trajo una mejoría en la calidad de vida”.





Recordemos a algunos
de los principales
exponentes de la
calidad

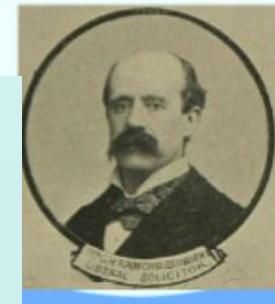
George Radford

para qué sirve?...

El control de calidad tiene una utilidad doble para las organizaciones. Por una parte permite detectar los fallos antes de entregarlos al cliente, mejorando así la calidad ofrecida y por otra parte permite, cuando forma parte de un proceso de mejora, detectar las causas de los fallos para intentar evitarlas y conseguir que no se repitan. La desventaja del control de calidad es que no tiene un enfoque preventivo, no evita la aparición de fallos aunque los detecta.

1922.

GEORGE STANLEY RADFORD: nació el 20 de mayo de 1881 y murió el 28 de diciembre de 1956. fue el primero que publicó el primer libro acerca de control de calidad (*the control of quality in manufacturing*)





George Radford

- afirmó que la inspección buscaba examinar críticamente el trabajo para comprobar la calidad y detectar errores, identificar los productos defectuosos y corregirlos.
- Además indica que el determinar si un producto cumple o no con los estándares debería hacerse con instrumentos de medición como: muestro, un departamento de inspección.

inspección por muestreo

los sistemas de inspección por muestreo, también conocidos como muestreo de aceptación o muestreo de lotes, es un procedimiento en el que se verifica una o más muestras del lote para determinar su calidad. El muestreo es usado para reducir la necesidad de inspeccionar cada artículo o producto, y reducir así el tiempo y gastos de inspección. La inspección por muestreo tiene cierto número de ventajas sobre la inspección 100%. La fatiga de los inspectores originada por operaciones repetitivas puede ser un obstáculo serio para una buena inspección 100%, es más económica y requiere de menor tiempo para su realización.



Indicó que la calidad de un producto está compuesto por un largo número de características o atributos, algunos de los cuales pueden ser estandarizados por conveniencia o economía.



**George
Radford**

habla de:

- departamento de inspección
- diferentes tipos de inspección: de materiales, de oficina, de herramientas y la inspección del trabajo en procesos
- ingeniería e inspección: principales contribuyentes en la producción
- organización formal en los Departamentos de inspección

**George
Radford**



George Radford

- Esta época se caracterizaba por la inspección, y el interés principal era la detección de los productos defectuosos para separarlos de los aptos para la venta.

El contexto de la Segunda Guerra Mundial

**Walter A.
Shewhart**



Walter A. Shewhart

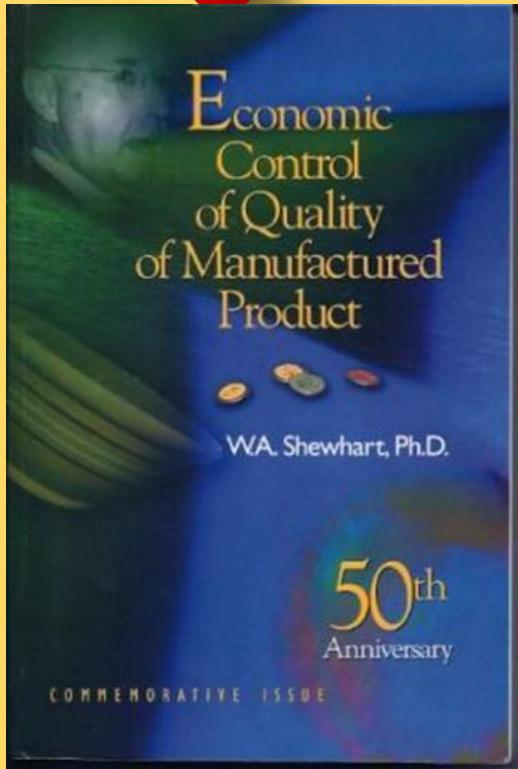
- entre 1920 y 1940 : departamento de Ingeniería de Inspección, destinado al control de la calidad.
- Teniendo nada más y nada menos a George Edwards y Walter A. Shewhart como miembros de esta unidad.



Walter Shewhart (1891-1967)



- Western Electric & Bell Telephone Engineer
- Father of Statistical Quality Control (SQC)
- Founder of the Control Chart (e.g. X-bar R chart)
- Originator of PDCA cycle
- ASQC (American Society for Quality) 1st Honorary Member 1947



En 1931 publica el libro *“Economic Control of Quality of Manufactured”*, **fue el primero en reconocer que en todos los procesos existen las variaciones.** Pero estas variaciones deben estudiarse estadísticamente.

Shewhart argumentaba que si el proceso se lograba tener en un estado de control estadístico, esto ayudaría a descubrir y eliminar causas de variación, con lo cual sería más productivo (eficiente + eficaz).

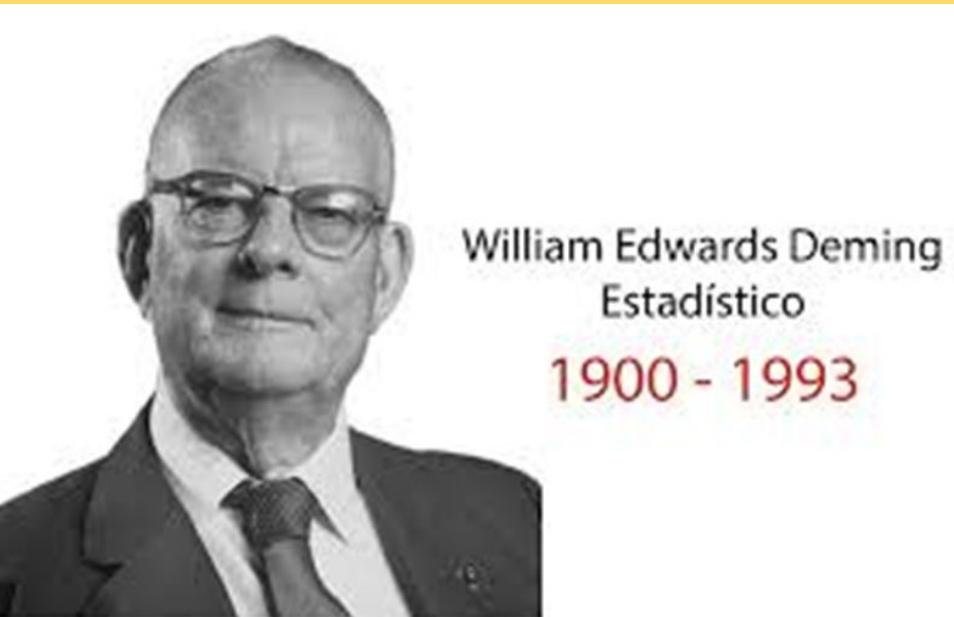


Walter A. Shewhart

• Desafió el enfoque de calidad basado en la inspección e introdujo la era moderna de la gestión de la calidad. Con sus cartas de control, Shewhart buscaba eliminar las causas asignables (la variación que no es normal) de las no asignables.



W. Edwards Deming



W. Edwards Deming, trabajó junto a Shewhart en la Planta Hawthorne y se interesó por sus ideas. Deming defendiendo las ideas, metodologías y teorías de Shewhart y luchaba continuamente para que sus ideas fueran aceptadas en Estados Unidos de América. Despues de la Segunda guerra mundial, Japón quedó desbastada, Deming y Juran van a Japón y extienden sus conocimientos en ese país, introduciendo el Control Estadístico de la Calidad en la industria japonesa.





Influencia de Deming en Japón

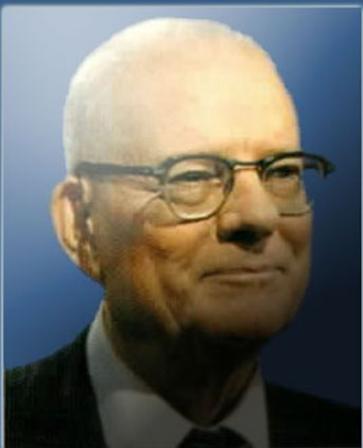
En 1950 los líderes empresariales japoneses lo invitaron a Japón para que le enseñara a ejecutivos e ingenieros los nuevos métodos. El mensaje era: «mejorar la calidad conducirá a una reducción de los gastos y a un aumento de la productividad y de la cuota de mercado».

Las empresas japonesas adoptaron rápidamente sus métodos, que las ayudaron a dominar los mercados en muchas partes del mundo. El Premio Deming, establecido en 1951, es otorgado anualmente a empresas japonesas destacadas en control de calidad.

En 1960 Deming fue el primer estadounidense en ser galardonado con el premio japonés Segundo Orden de los Tesoros Sagrados. Los japoneses reconocieron con este premio sus contribuciones al renacimiento de su industria.



14 PUNTOS DE DEMING



1. **Constancia en el propósito.**
2. **Adoptar una nueva filosofía.**
3. **Desistir de la dependencia en la inspección masiva.**
4. **Compete con calidad y no con el precio de venta.**
5. **Mejora continua.**
6. **Capacitación a los trabajadores.**
7. **Fomentar el trabajo en equipo.**
8. **Eliminar el miedo en la organización.**
9. **Eliminar barreras entre departamentos.**
10. **Eliminar slogans.**
11. **Eliminar estándares de producción.**
12. **Motivar al trabajador para que se sienta orgulloso de su trabajo.**
13. **Educación para el personal.**
14. **Retroalimentación.**



Ciclo de Shewhart

<https://procesincolombia.wixsite.com/calidad/post/disena-un-blog-increible>



Ciclo de Deming

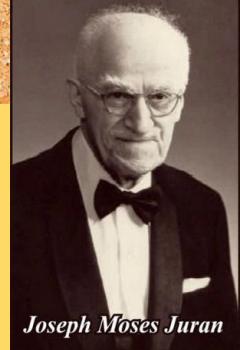
Ciclo de la Mejora Continua





Joseph Moses Juran

Junto a otros especialistas de la calidad, en 1946, fundaron la Sociedad Americana para el Control de Calidad (*American Society for Quality Control ASQ*). Desarrolló *“managing for quality”*, el cual ha sido el curso más influyente sobre la calidad. En 1954 dirigió muchos seminarios para directivos de niveles jerárquicos superior y medio en Japón; en los cuales daba a conocer los roles que se debían desempeñar para promover la calidad. Recibió el máximo galardón que se le puede otorgar a un no japonés, la Orden del Tesoro Sagrado. Su manual (*handbook*) aun hoy en día es ampliamente considerado como la biblia de la calidad y fue uno de los instrumentos claves para la formación del conjunto de conocimientos para los ingenieros de calidad con certificación ASQ. Impulsó el concepto de Aseguramiento de la Calidad, e indicó que los costos asociados a la calidad pueden ser: los evitables y los inevitables.

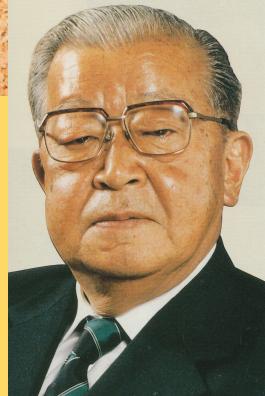


Joseph Moses Juran



Kaoru Ishikawa:

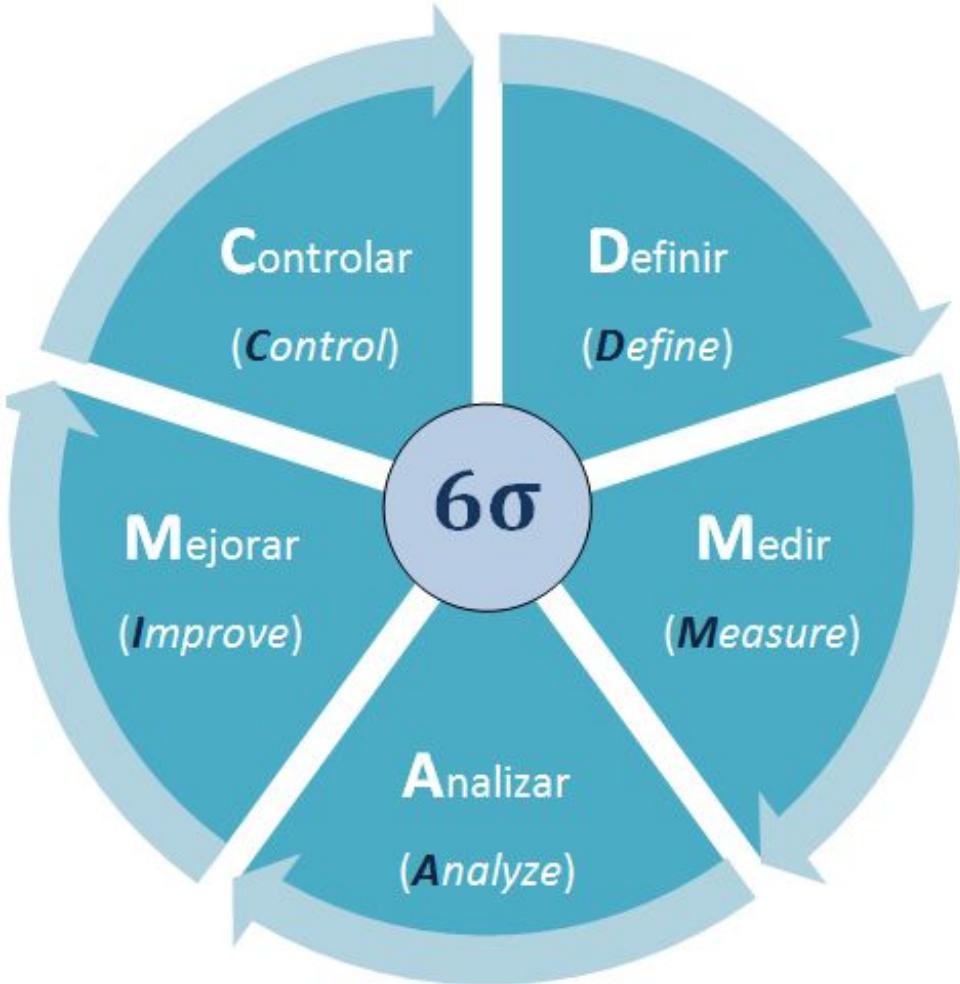
integró y expandió los conceptos de gestión de Deming y Juran en el sistema de gestión de calidad japonés, para lo cual fue clave su habilidad para interpretar los conceptos principales y traducirlo a un sistema de técnicas y estrategias de mejora. Junto a la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE) introdujo el concepto de círculos de calidad,



otros puntos claveS



Cerca de la década de los 1990, los aportes de Shewhard y Juran fueron redescubiertos por una nueva generación de ingenieros y ejecutivos del área industrial y los incorporan en el enfoque Six Sigma





6 σ

Sigma Level	Defects per Million	Yield
6	3.4	99.99966%
5	230	99.977%
4	6,210	99.38%
3	66,800	93.32%
2	308,000	69.15%
1	690,000	30.85%

16/9/2021
7AM

La creación

Industrialización

- Control de la gente y maximizar la producción.
"Capataces"

Inspección

- Separa, al final de la línea de producción, lo bueno de lo malo

Aseguramiento de la calidad

- Prevención
- Deming, Juran, Feigenbaum, Crosby



LEAN

Artesanal

- Ausencia de control formal y uniformidad

Administración científica

- Supervisión funcional (división del trabajo)
- Calidad = mejor método
- Ingenieros de métodos y tiempos

Contexto de las guerras

- Especificaciones
- Cartas de control
- Muestreo
- Calidad a lo largo del proceso
- Reducir variabilidad y mantenerla controlada

Seis Sigma