



Universidad
Tecmilenio®



Administración por calidad

Metodología de diseño de
nuevos productos y servicios

Semana 5



Todo producto o servicio experimenta un ciclo de evolución que va desde su desarrollo, lanzamiento, permanencia en el mercado y su retiro. Esta serie de etapas depende de su desempeño y comportamiento de la demanda, además de la ferocidad de los competidores y cambios de preferencias de los clientes.

Una empresa puede hacerse de nuevos productos o servicios a través de dos formas: adquiriendo una compañía que tiene productos deseados o desarrollarlos ella misma.



Fundamentos de las metodologías

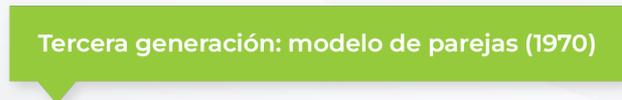
Los modelos de desarrollo de nuevos productos son los pasos de los procesos organizacionales que se involucran para el proyecto de desarrollo de nuevos productos que abarcan la idea, diseño, producción, *marketing* y dirección, ajustándose las características de cada organización y su estructura.

Existen diferentes modelos que se han diseñado a lo largo de décadas con el fin de mejorar, no sólo para disminuir la tasa de fracasos sino para maximizar el impacto de éxito que se pueda lograr.

Estos modelos tienen diferentes características y estructuras, por lo que se debe de analizar y determinar cuál es el modelo apropiado para el desarrollo de nuevos productos de la empresa.



Rothwell (1993) clasificó en cinco generaciones los modelos de innovación o desarrollo de nuevos productos o servicios desarrollados:



Cuarta generación:
modelo integrado
(1980)

Marketing

Investigación Desarrollo (I&D)

Desarrollo de Producto

Desarrollo de Ingeniería

Partes de Fabricación (proveedores)

Manufactura

Marketing

Juntas de trabajo grupales (Gerentes)

Lanzamiento

Quinta generación:
modelo de sistemas
integrados y de
redes (post 1990)

Se basó en el uso de instrumentos electrónicos sofisticados, con el fin de aumentar la velocidad y la eficiencia del desarrollo de nuevos productos a través de toda la red de innovación, incluyendo las funciones internas, proveedores, clientes y colaboradores externos.



QFD despliegue de la función de calidad

Es un modelo de desarrollo de nuevos productos de cuarta generación ampliamente aplicado en la actualidad que a través de los avances de la tecnología de información y producción lo transforman en un modelo de 5ª generación.

Fases de un QFD aplicado a la:

Prestación de servicios

- Servicio
- Componentes
- Procesos
- Producción

Fabricación

- Producto
- Componentes
- Procesos
- Producción



Metodología del despliegue de la función de calidad QDF

El proceso de diseño del producto o servicio es utilizando equipos multifuncionales de marketing, diseño industrial y producción.

Convierte las opiniones, preferencias y deseos del cliente en características específicas del producto.

Supone la creación de 4 matrices o casas tabulares (división del diseño del producto en crecientes niveles de detalle).

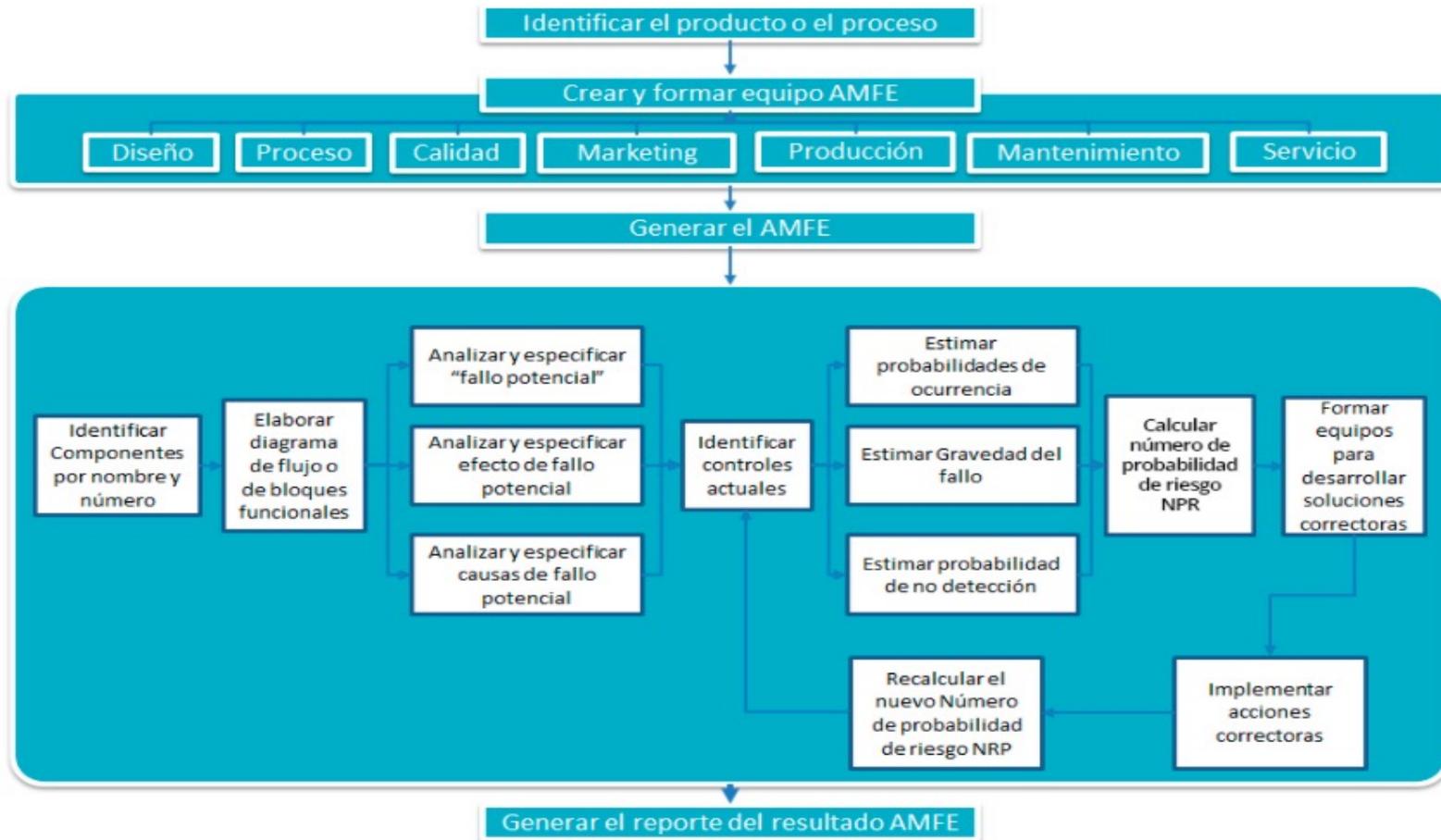
Evalúa los productos competidores.

Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)

Fue desarrollado como un método sistemático de identificación e investigación de las debilidades potenciales, tanto de un producto como de un proceso, evaluando su gravedad, ocurrencia y detección, calculando el índice de probabilidad de riesgo (IPR).



Fases de la realización del AMFE



Con base en lo descrito en el tema, reflexiona sobre las siguientes preguntas:

1. Puedes identificar las cinco generaciones de los modelos de innovación o desarrollo de nuevos productos.
2. ¿Cuáles son los diferentes pasos que se requieren para realizar e interpretar un QFD?
3. ¿Cuáles son los elementos que componen un AMEF y sus beneficios?



El proceso de AMFE es una herramienta universal que se utiliza en cualquier industria o servicio, donde el riesgo de fallo tiene efectos perjudiciales sobre los usuarios de un producto, proceso o servicio.

En el QFD, la calidad es una medida de la satisfacción del cliente con un producto o un servicio. QFD es un método estructurado que utiliza las siete herramientas de gestión y planificación para identificar y priorizar las expectativas de los clientes de forma rápida y eficaz.



- Bureau Veritas Formación. (2020 , 22 de abril). *AMFE. Análisis Modal de Fallos y Efectos*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=g3rjmNMqLlq>
- ISOTools. (2019) *¿Qué es la Matriz AMFE o análisis modal de fallos y efectos?* Recuperado de <https://www.isotools.org/2019/07/12/matriz-amfe-o-analisis-modal-de-fallos-y-efectos/>



Administración por calidad

La mejora continua

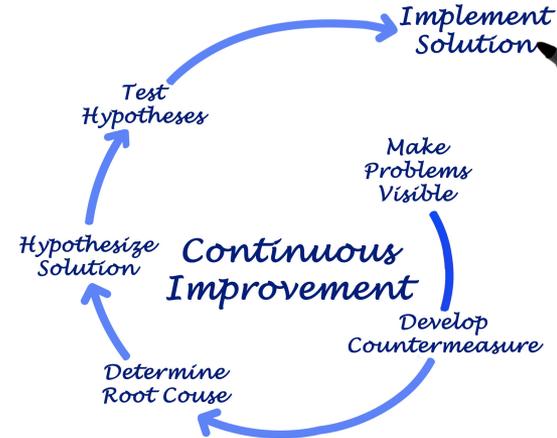
Semana 5



La **mejora continua** es un elemento clave que es necesario en cualquier organización que desee aumentar su competitividad, ya que es un punto de comparación que ayuda a aumentarla de manera eficiente y efectiva.

Para que esta herramienta sea realmente útil, es imprescindible fomentar la participación del personal para aumentar los niveles de calidad y productividad, así como reducir los costos mejorando de manera significativa el nivel de satisfacción de clientes y consumidores.

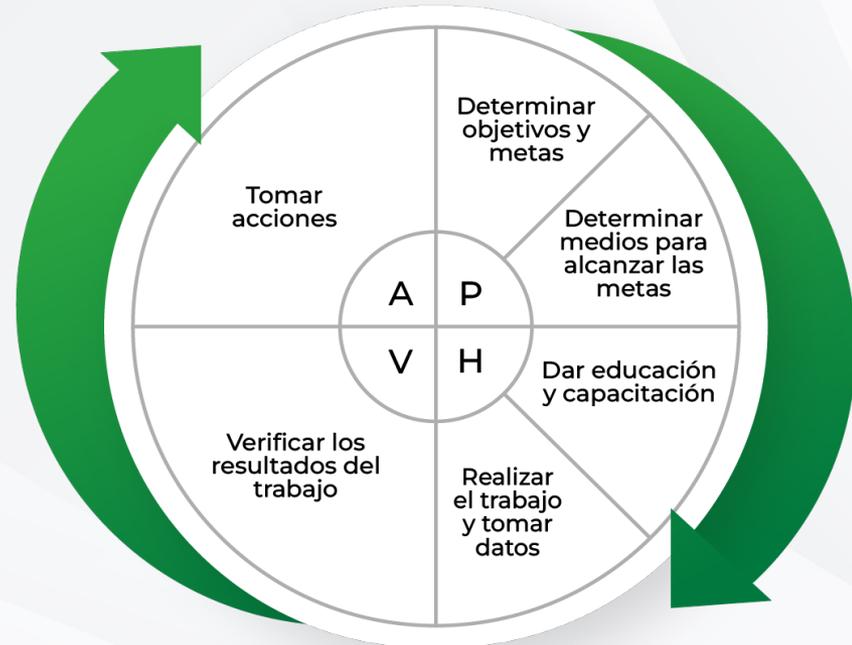
La mejora continua dentro de las empresas se construye sobre un ciclo permanente que se basa en planear, hacer, verificar y corregir.



Kaizen

Es un término japonés que se traduce como **cambio a mejorar, mejora continua o mejora.**

La herramienta principal de esta metodología es el Círculo de Deming o el también conocido Ciclo **PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar)** que nos ayuda a mejorar el nivel de calidad de los procesos en forma sostenida.



En Kaizen, la mejora continua nunca acaba, ya que es parte de los valores de la organización y una actividad permanente. No es un proyecto que tiene un inicio y un fin, es una actividad continua que es estimulada por la dirección y gerencias en toda la empresa, es una forma de vida de la misma organización.

En la metodología se hace énfasis especial en la **eliminación total de los desperdicios**, mismos que pueden presentarse en siete formas.

- **Sobreproducción:** Fabricar producto en mayor cantidad de la requerida por el cliente.
- **Inventario:** Producto terminado, producto en proceso, partes y piezas mantenidas en el inventario normalmente no agregan valor.
- **Reparación/Rechazos:** Los rechazos de calidad interrumpen el proceso productivo, generan acumulación de material y costosos procesos de reparación, lo que eventualmente puede ocasionar algunos productos defectuosos lleguen a las manos de los clientes.
- **Movimiento:** Cualquier movimiento del cuerpo de una persona que no se relacione directamente con la adición de valor, es un desperdicio.
- **Sobre-procesamiento:** La tecnología o el diseño suelen ser muchas veces incompatibles con un nivel aceptable de eficiencia. Efectuar pasos innecesarios para producir un producto es un ejemplo de desperdicio de sobre-procesamiento.
- **Espera:** Cuando un operario espera por el resultado de otra operación para poder continuar su proceso,
- **Transporte:** El mover materiales y piezas en el proceso productivo es algo normal, pero es muy importante tener en cuenta que el traslado no agrega valor al producto.

Círculos de calidad

Los cuales consisten de un grupo de empleados que realizan un trabajo igual o similar en un área de trabajo.

Es decir, son compañeros de trabajo que tienen el mismo supervisor y cuyo objetivo es identificar y analizar problemas y opciones de mejora relacionados con su trabajo para poder dar soluciones a estos.

Algunos de los **propósitos** de los círculos de calidad y productividad son los siguientes:



Contribuir a desarrollar y perfeccionar la empresa.

Lograr que el lugar de trabajo sea cómodo y rico en contenido.

Aprovechar y potenciar al máximo todas las capacidades del individuo.

Administración de procesos para mantener resultados

Algo que te ayudará a lograr mantener los resultados es la estandarización de los procesos que se juzgaron como los más adecuados para cumplir un objetivo, de esta manera será más fácil mantener los resultados. No es suficiente sólo estandarizar los procesos, se deben de administrar estratégicamente y para ello es necesario:



Un **proceso** se puede definir como una serie de actividades, acciones o tomas de decisión interrelacionadas para la obtención de un resultado específico. En general, podemos representarlo gráficamente mediante un diagrama de flujo.



Clasificación de los procesos

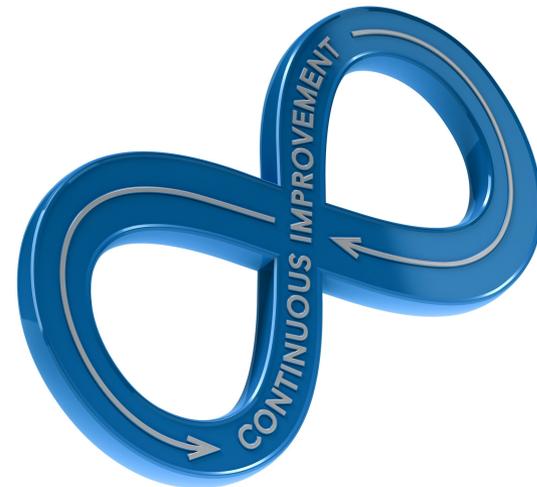
- **Procesos clave:** Diseño de productos y servicios, comercialización, producción, entrega y distribución de productos y servicios atención y servicio al cliente.
- **Procesos estratégicos:** Conocimiento de mercado, desarrollo de estrategias, sistemas de control de calidad.
- **Procesos de soporte o apoyo:** Desarrollo y gestión de RH, gestión de la información, gestión de los recursos, relaciones institucionales, gestión y mejora del cambio.

Macro diagrama de procesos



Con base en lo descrito en el tema, reflexiona sobre las siguientes preguntas.

1. ¿Cuáles son los elementos del círculo de Deming? ¿En que consiste cada uno?
2. ¿Cómo funcionan los círculos de calidad?
3. ¿A través de qué función se puede ver los resultados en la mejora continua?



La mejora continua consiste en hacer pequeñas mejoras continuas a un proceso en lugar de grandes cambios a intervalos irregulares. Esto requiere una estrecha vigilancia y control, así como de los cambios a la mano de obra, maquinaria, métodos, materiales para mejorar la eficiencia del negocio.

En esta metodología cada trabajador de la empresa es responsable y tiene un papel que desempeñar dentro de la mejora continua.

Todos los empleados deben trabajar juntos para mejorar las prácticas de trabajo, ya sea a través de reuniones de planificación, a través de círculos de calidad o mediante actividades de pequeños grupos que ayudan a centrarse en las satisfacciones del cliente interno como externo.



- Ram Talks. (2020, 9 de octubre). *EL KIT KAIZEN (Masaaki Imai) - Filosofía Motivacional JAPONESA para la MEJORA CONTINUA a Largo Plazo* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=aTKW-0V0HgA>
- Alvarez, A. (23 septiembre 2020) *¿Qué es y en qué consiste la filosofía Kaizen? Pasos y ejemplos.* LEAN CONSTRUCTION MEXICO. Recuperado de <https://www.isotools.org/2019/07/12/matriz-amfe-o-analisis-modal-de-fallos-y-efectos/>



Administración por calidad

Metodología de la
solución de problemas

Semana 5



El control de calidad tuvo su origen en la producción industrial, donde se habían establecido métodos y procedimientos en la fabricación de los productos y sus componentes, con el fin de cumplir cabalmente las especificaciones de diseño de manufactura.

Al tener mayor calidad en la producción, menos productos tenían que ser reprocesados o desechados. Dentro de este contexto surgen los primeros procedimientos de control de calidad.

El paradigma cambió con el tiempo al entender que la calidad no está al final de la línea, sino dentro del proceso en cada paso de la fabricación.





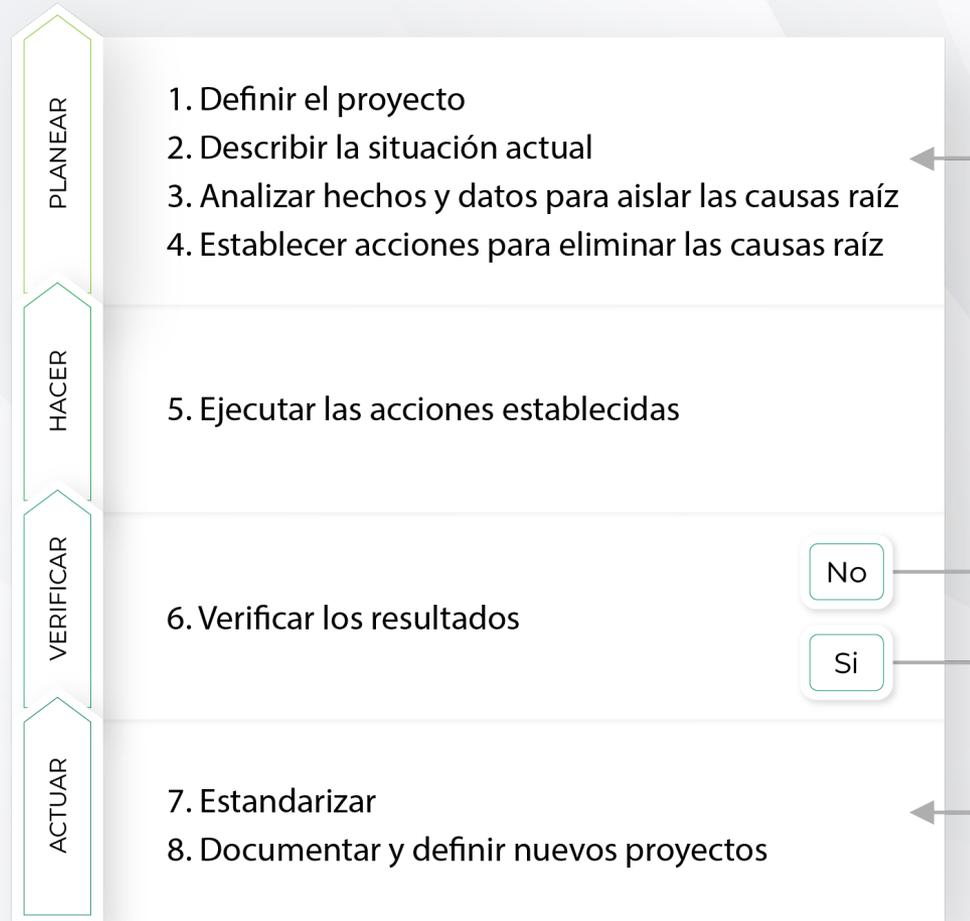
Las 7 herramientas básicas del control de la calidad (según Ishikawa)

1. Estratificación
2. Hoja de datos
3. Diagrama causa-efecto
4. Diagrama de Pareto
5. Histograma
6. Diagrama de dispersión
7. Gráficas de control y métodos gráficos



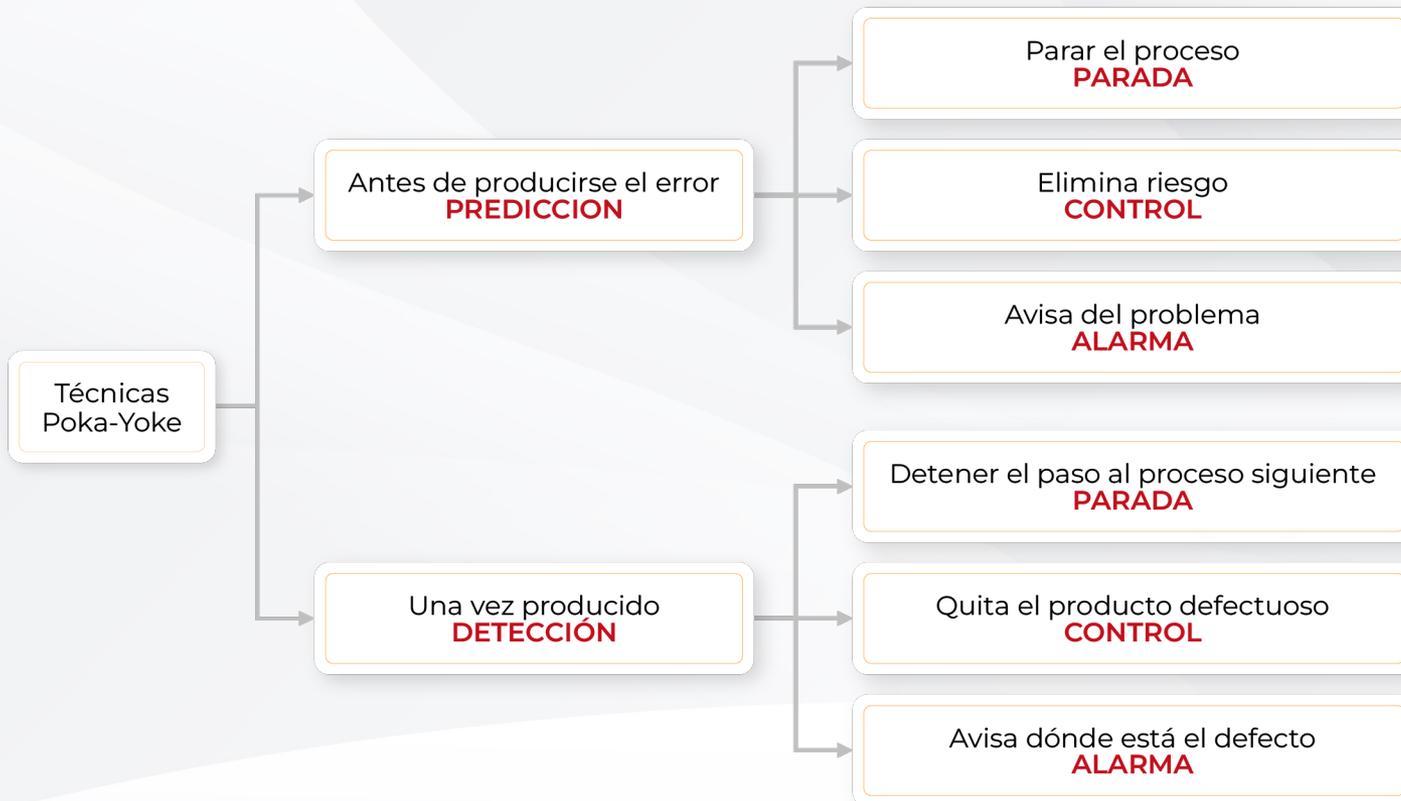
Método de solución de problemas

La ruta de la calidad es un procedimiento estándar de solución de problemas que también se usa para llevar a cabo mejoras en cualquier área de trabajo. Consiste en los siete pasos siguientes:

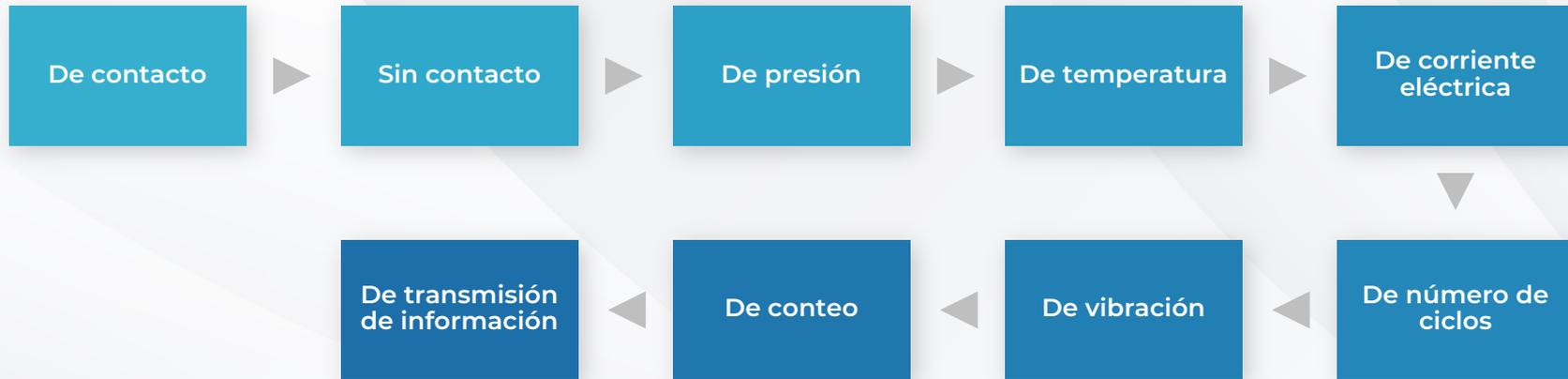


Sistemas Poka Yoke

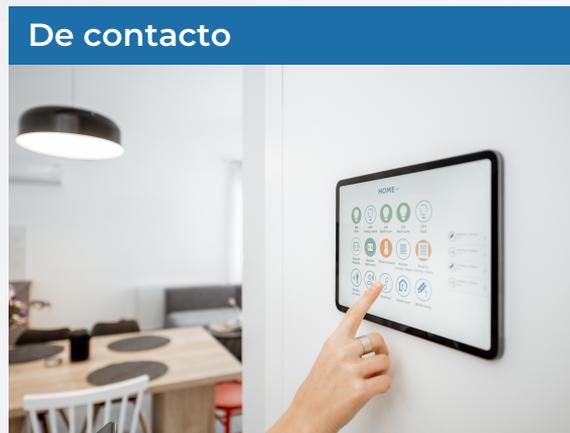
Poka-yoke es un término que se traduce como “a prueba de errores” o “de fallos”, y se utiliza para denominar a un conjunto de métodos y técnicas desarrollados para evitar los errores humanos.



Tipos de dispositivos o medidores utilizados en los sistemas Poka Yoke:



Los más representativos son los siguientes:





✓ QUALITY

Con base en lo descrito en el tema, reflexiona sobre las siguientes preguntas.

1. ¿Puedes identificar las siete herramientas básicas de la calidad?
2. ¿En que consiste la ruta de la calidad y cuál es su objetivo dentro de una organización?
3. ¿Qué son los métodos y técnicas Poka Yoke?





QUALITY CONTROL

Las siete herramientas de control de calidad son herramientas estadísticas simples utilizadas para la resolución de problemas. Algunas de ellas fueron desarrolladas en Japón y otras introducidas por los gurús de calidad como Deming y Juran. Como se mencionó en el tema, estos instrumentos se pueden usar para resolver 95% de todos los problemas.

Todas estas herramientas se utilizan ampliamente en el ámbito de la fabricación y los servicios para supervisar el funcionamiento general y la mejora continua del proceso. Se utilizan para averiguar las causas fundamentales y la eliminación de sus causas, de tal forma que el proceso de fabricación puede ser mejorado.



- Jim MM. (14 octubre 2020). Ruta de la calidad [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=2jAqxYgP4WA>
- Salazar, B. (2019) *Ruta de la Calidad*. INGENIERIA INDUSTRIAL.COM. Recuperado de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-calidad/ruta-de-la-calidad/>



Administración por calidad

Metodología de
reingeniería de procesos

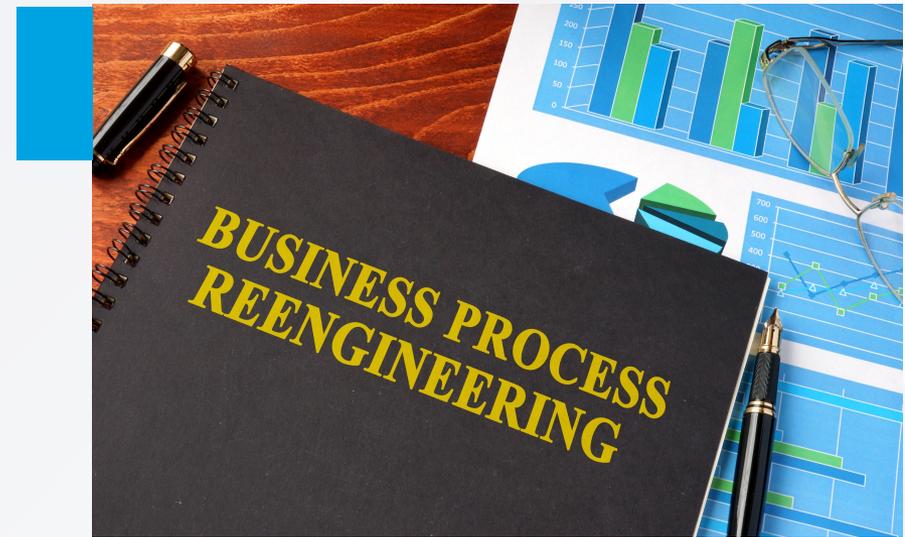
Semana 5



En ocasiones, los procesos de una organización, los sistemas de información y funciones de negocios necesitan ser cambiados para lograr avances en la eficiencia, producto o servicio de calidad y rentabilidad.

Aquí es donde la Reingeniería de Procesos (BPR) entra en acción. Después de haber estado presente durante más de dos décadas, sigue siendo una de las herramientas de gestión más populares en todo el mundo. Los dos pilares de cualquier organización son las personas y los procesos.

La reingeniería de procesos de negocio es la clave para transformar la forma de trabajar. El BPR no es una teoría, sino una técnica.



Preparación e Identificación de procesos

Los procesos se componen de tres tipos de actividades:



Los procesos de negocio se caracterizan por tres elementos:

Insumos: Datos informativos de lo que requieren y materiales de los clientes.

Procesamiento: Tratamiento de datos o materiales, que por lo general pasan por varias etapas y tiene varias paradas.

Resultado: La entrega del resultado esperado.



Duración de implantación BPR

En general, la técnica Reingeniería de Procesos (BPR) no es un proceso que lleva mucho tiempo. La duración de cada proyecto BPR varía de 6 a 10 meses y dicha variación se relaciona con el tipo de negocio y a extensión del proceso en el que se desea implementar. Un ejemplo de un programa de implementación de reingeniería con la metodología *RE-engineering Methodology Oriented towards Rapid Adaptation* (REMORA) es el siguiente:

ETAPA DEL PROYECTO BPR	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Preparación y coordinación BPR	■					
Modelación del negocio y mediciones	■	■	■			
Administrar el cambio y controles		■	■			
Diseño técnico de la solución		■	■	■	■	
Ajuste del personal y entrenamiento					■	■
Realización y transferencia del cambio						■

Herramientas de diagnóstico y evaluación de procesos

Las herramientas y técnicas que nos ayudarán para el diagnóstico y evaluación de los procesos son las siguientes:

1. Diagrama de contexto
2. Diagrama de flujo o mapa de proceso
3. Diagrama de bloques PEPSU
4. Cuestionario de diagnóstico preliminar del proceso
5. FODA de proceso
6. Hoja de trabajo para el análisis de procesos
7. Matriz de valor agregado
8. Diagrama de Pareto
9. Histograma
10. Brainstorming o tormenta de ideas
11. Diagrama causa – efecto (esqueleto de pescado)
12. ISHIKAWA
13. Diagrama causa - efecto invertido
14. Benchmarking

Rediseño o reingeniería de procesos y medición del nuevo proceso

Existen dos tipos de sistemas de medición:

Sistema de medición interno

Sistema de registro, cuyo objetivo es cuantificar el número de eventos que suceden en un periodo de tiempo (ingresos, egresos, informes).

Genera un valor numérico que expresa el grado de cumplimiento del estándar en un periodo determinado.

Es interno debido a que los datos son generados dentro de la institución.

Sistema de medición externo

Es una serie de encuestas aplicadas mediante un cuestionario a los usuarios que utilizan el servicio para conocer el grado de satisfacción percibido respecto al servicio.

Es externa debido a que los datos se obtienen del usuario del servicio (percepción).

Para elaborar las medidas de los procesos es recomendable seguir la siguiente secuencia de pasos:



Con base en lo descrito en el tema, reflexiona sobre las siguientes preguntas.

1. ¿Comprendes la BPR?
2. ¿Cuáles son las herramientas y técnicas que ayudan para el diagnóstico y evaluación de los procesos?



La reingeniería es un cambio radical y difiere de los programas de mejoramiento continuo que hacen hincapié en los pequeños avances o cambios graduales, de los cuales el objeto es mejorar en lo que una organización ya está haciendo. BPR busca avances en las medidas importantes del rendimiento en lugar de mejoras incrementales.

Por otra parte, BPR persigue objetivos de mejora multifacéticos, incluyendo la calidad, el costo, la flexibilidad y la velocidad, la precisión y la satisfacción del cliente al mismo tiempo.



- Tito Rigoberto Solis Barros. (2020, 17 de julio). *VIDEO 1. REINGENIERIA DE PROCESOS Método Kaizen Mejora Continua* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=bYyzPLU1GfQ>
- Valca, J. (2018). *REINGENIERÍA DE PROCESOS: CONCEPTO Y METODOLOGÍA*. Grandes Pymes. Recuperado de <https://www.grandespymes.com.ar/2018/06/23/reingenieria-de-procesos-concepto-y-metodologia/>

