TECNOLOGÍA EN COORDINACION DE PROCESOS LOGÍSTICOS

Ficha: 2977695

Evidencia: Informe de aplicación de la metodología Seis Sigma.

GA8-210601020-AA1-EV02.

Fecha: 18/11/25

@SENAcomunica
www.sena.edu.co

Fase de Evaluación

AP7 - Elaborar el informe de los procesos logísticos



GA8-210601020-AA1 - Implementar metodologías de mejoramiento de procesos logísticos según necesidades del servicio prestado



Evidencia GA8-210601020-AA1-EV02. Informe de aplicación de la metodología Seis Sigma.

Evidencia: Grupal

Evidencia GA8-210601020-AA1-EV02. Informe de aplicación de la metodología Seis Sigma.

La metodología Seis Sigma es conocida como un enfoque revolucionario de gestión que mide y mejora la calidad. Esta metodología se ha convertido en una importante para la empresa, ya que sirve de referencia para lograr satisfacer las necesidades de los clientes. Entre las necesidades que trabaja esta metodología se encuentran el diseño, la comunicación, la formación, la producción, la administración, las pérdidas, entre otras variables que se deben medir en la empresa.

Estimado aprendiz conociendo esta información, para el desarrollo de esta evidencia de aprendizaje, se le recomienda dar buen uso al material de apoyo componente formativo**: "Atención y servicio al cliente",** al igual que a los referentes sugeridos, en especial al uso de la biblioteca SENA virtual para cualquier consulta y así poder desarrollar el informe solicitado como evidencia de aprendizaje de esta actividad. Para el informe se requiere:

1. Elabore un informe sobre la aplicación de la metodología Seis Sigma o de implementación dentro del desarrollo de las actividades de la empresa como la cadena de suministro, donde identifique un proceso logístico, describa los requerimientos de los clientes acorde al mercado y a la empresa y se mida la calidad de los servicios prestados que los clientes buscan de la empresa.

Evidencia GA8-210601020-AA1-EV02. Informe de aplicación de la metodología Seis Sigma.

2. Luego de tener el proceso que eligió de la empresa, identifique las principales falencias en los procesos con los conocimientos que ya tiene.

3. Estructure planes de mejora a implementar identificadas las falencias en la cadena de suministro que eligió.

4. Proyecte la aplicación de esta metodología en la empresa.

5. Presente el informe y haga una presentación de él como si se lo estuviera dirigiendo a la junta directiva de la empresa para la cual usted labora.

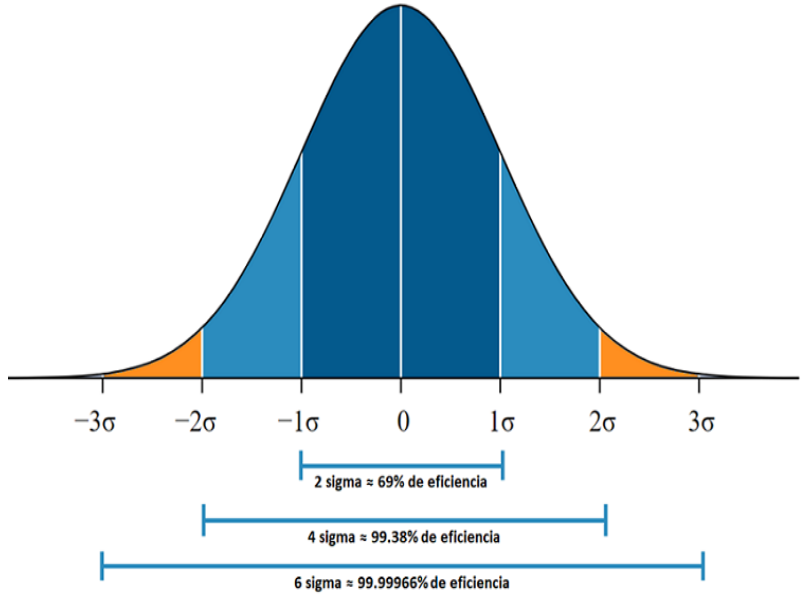
Si requiere más profundidad acerca de la metodología Seis Sigma para la elaboración de esta evidencia, se le invita a revisar el siguiente video de Quality Pro Trainning (2021). ✓ Curso metodología Seis Sigma UNAD-web conferencia 3 -medir en https://www.youtube.com/watch?v=99S0bnyFx6c

Aplicación de la metodología Seis Sigma.

La Definición y la Meta

Six Sigma: El Enfoque de la Perfección

- **¿Qué es?** Es una metodología estructurada, disciplinada y basada en datos, cuyo principal objetivo es reducir la **variación** en los procesos.
- **Meta Final:** Lograr un nivel de calidad de 6 Sigma, lo que equivale a solo **3.4 Defectos por Millón de Oportunidades (DPMO)**.
- **Enfoque:** Se mueve la curva de distribución de los resultados de un proceso para centrarla mejor y reducir su dispersión, asegurando que los resultados caigan dentro de las especificaciones del cliente.



Aplicación de la metodología Seis Sigma.

Origen e Historia

- **Cuna (1980s):** Desarrollado inicialmente en **Motorola** por el ingeniero Bill Smith, buscando una forma de estandarizar la medición de defectos y mejorar la confiabilidad de los productos electrónicos.
- **Expansión Global (1990s):** Popularizado y convertido en una estrategia de gestión integral por **General Electric (GE)** bajo Jack Welch, demostrando que Six Sigma se podía aplicar a procesos de servicios, administrativos y financieros, no solo a la manufactura.
- **Evolución:** Actualmente, a menudo se combina con **Lean Manufacturing** (eliminación de desperdicios) para crear **Lean Six Sigma**, buscando velocidad y calidad simultáneamente.



Aplicación de la metodología Seis Sigma.

Conceptos Clave

Variación, DPMO **Variación:** Es la enemiga de la calidad. Es la diferencia entre lo que esperas de un proceso y lo que realmente obtienes (ej. el tiempo de carga de una página web no es constante). Six Sigma busca reducirla.

- **CTQ (Critical To Quality):** Son los requisitos o atributos cruciales de un producto o servicio que son vitales para la satisfacción del cliente. Todo proyecto Six Sigma comienza identificando los CTQ.

- **DPMO (Defectos por Millón de Oportunidades):** La métrica fundamental. Permite comparar la calidad de procesos muy diferentes.

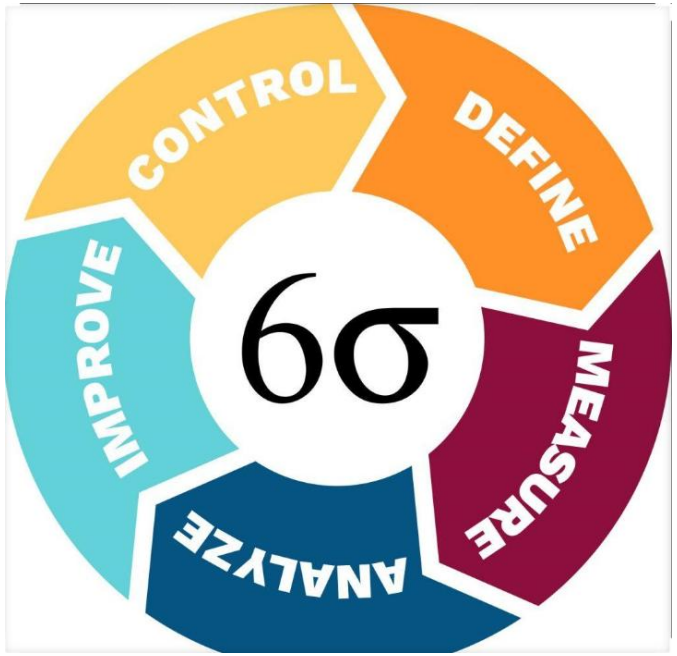


Aplicación de la metodología Seis Sigma.

El Modelo DMAIC

El Mapa de Ruta para la Mejora Continua

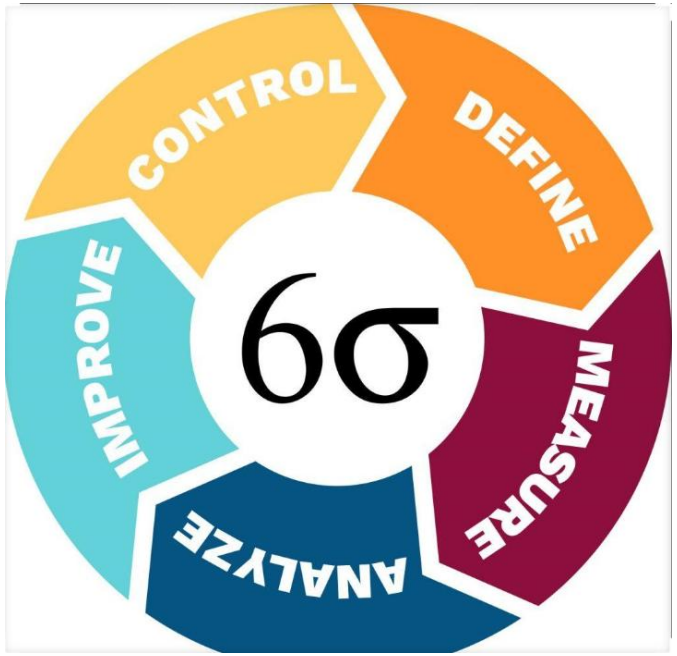
- **DMAIC:** Es la estructura metodológica estándar de Six Sigma para proyectos de mejora de procesos existentes. Es un acrónimo de 5 fases interconectadas que se ejecutan secuencialmente:
  - **D**efinir (Define)
  - **M**edir (Measure)
  - **A**nalizar (Analyze)
  - **I**ntroducir Mejoras (Improve)
  - **C**ontrolar (Control)
- **Filosofía:** No se trata de "adivinar" las soluciones, sino de usar datos en cada fase para asegurar que la solución implementada resuelve la causa raíz.



Aplicación de la metodología Seis Sigma.

Seis sigma: video

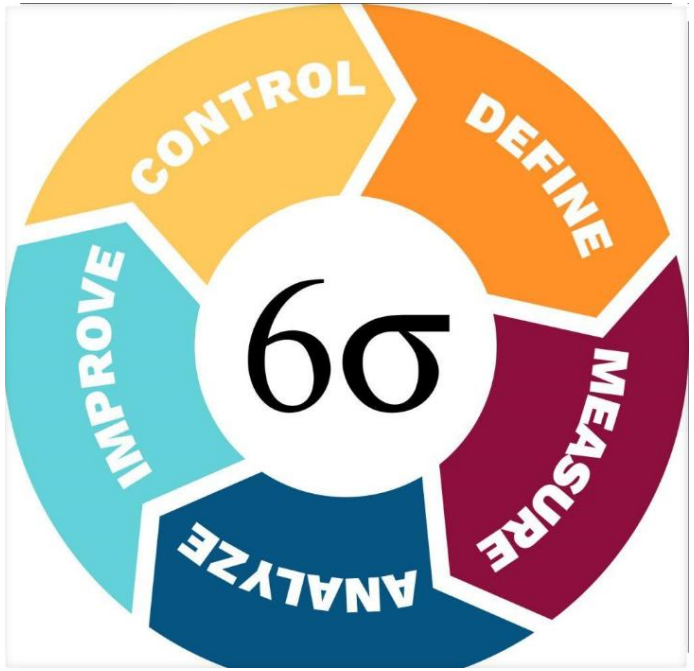
https://www.youtube.com/watch?v=MWCapF_KK1k&t=6s



Aplicación de la metodología Seis Sigma.

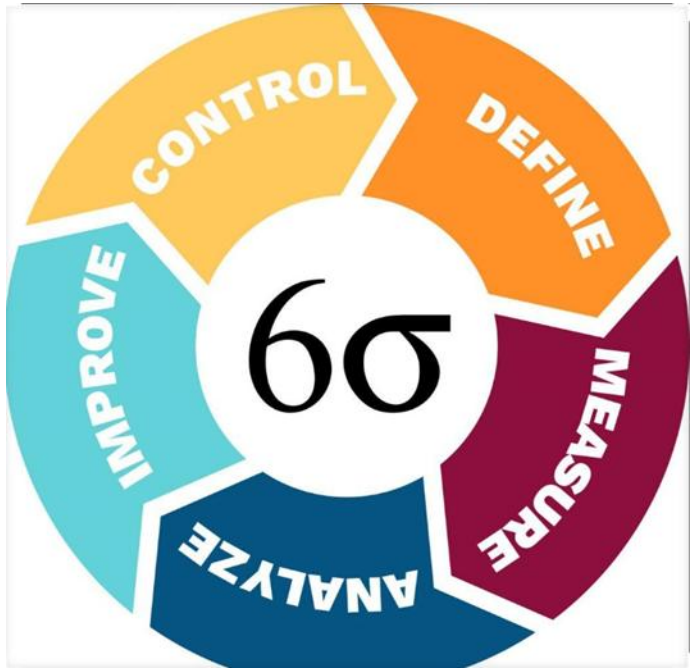
¿Cuál es el Problema y Qué Tan Mal Estamos?

- **1. Definir:**
  - Se establece el alcance del proyecto (qué SÍ incluye y qué NO).
  - Se define el problema desde la perspectiva del cliente (el CTQ).
  - Herramienta clave: **SIPOC** (Supplier, Input, Process, Output, Customer).
- **2. Medir:**
  - Se recopilan datos del proceso actual para cuantificar el problema (Línea Base).
  - Se calcula la métrica DPMO inicial y el nivel Sigma actual.
  - Herramienta clave: **Análisis del Sistema de Medición (MSA)** para asegurar que los datos recogidos son fiables.



Aplicación de la metodología Seis Sigma.

- **3. Analizar:**
  - Se identifican las **Causas Raíz** (la *X* crítica que afecta el resultado *Y*).
  - Se utilizan herramientas estadísticas (pruebas de hipótesis, regresión) para demostrar la relación causa-efecto.
  - Herramienta clave: **Diagrama de Ishikawa** (Espina de Pescado) y **Análisis de Pareto**.
- **4. Mejorar:**
  - Se diseñan, prueban e implementan las soluciones para eliminar las causas raíz.
  - Se priorizan soluciones simples, efectivas y de bajo costo.
- **5. Controlar:**
  - Se documentan los cambios y se implementan herramientas para monitorear el proceso a largo plazo, asegurando que el problema no regrese.
  - Herramienta clave: **Gráficos de Control** (Statistical Process Control - SPC).

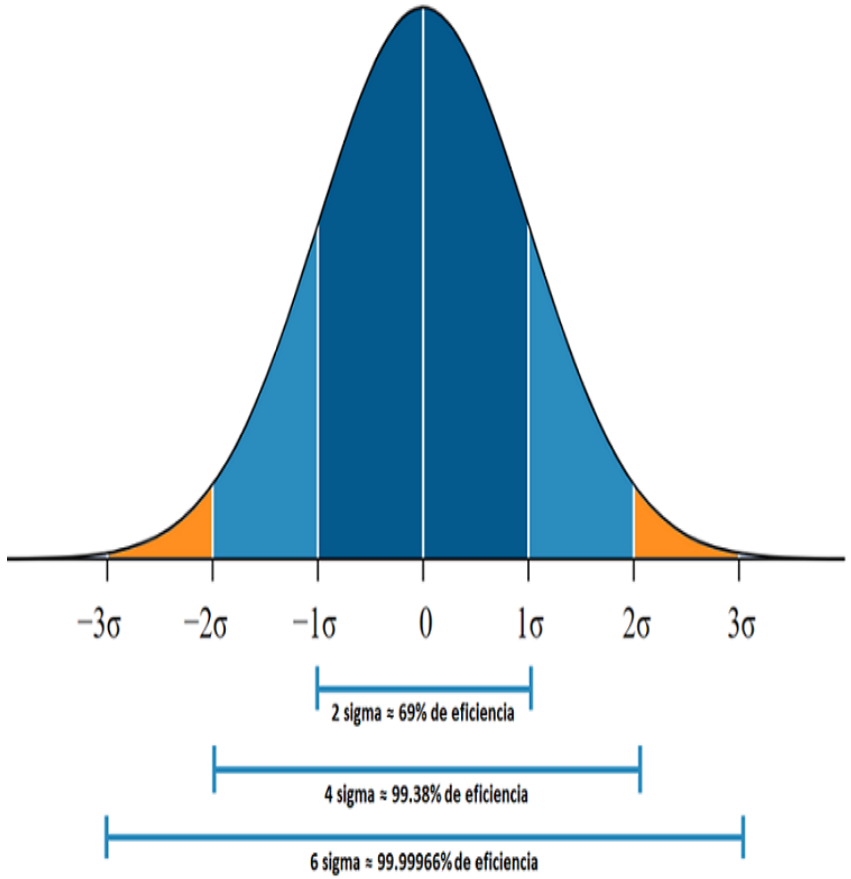


Aplicación de la metodología Seis Sigma.

Roles, Niveles y Herramientas

Los Niveles Sigma : Cuantificando la Calidad (DPMO)

- **Nivel 2 Sigma (2σ):** 308,537 DPMO (Muy malo, solo el 69% de los resultados caen dentro de las especificaciones).
- **Nivel 4 Sigma (4σ):** 6,210 DPMO (El nivel promedio de muchas empresas. Es donde la mayoría de los procesos *piensan* que están).
- **Nivel 6 Sigma (6σ): 3.4 DPMO** (El objetivo. Un proceso que produce un 99.99966% de resultados sin defectos).
- **Importancia:** El nivel Sigma de un proceso es una métrica universal de su eficiencia y calidad, sin importar la industria.



Aplicación de la metodología Seis Sigma.

Los "Cinturones" (Belts)

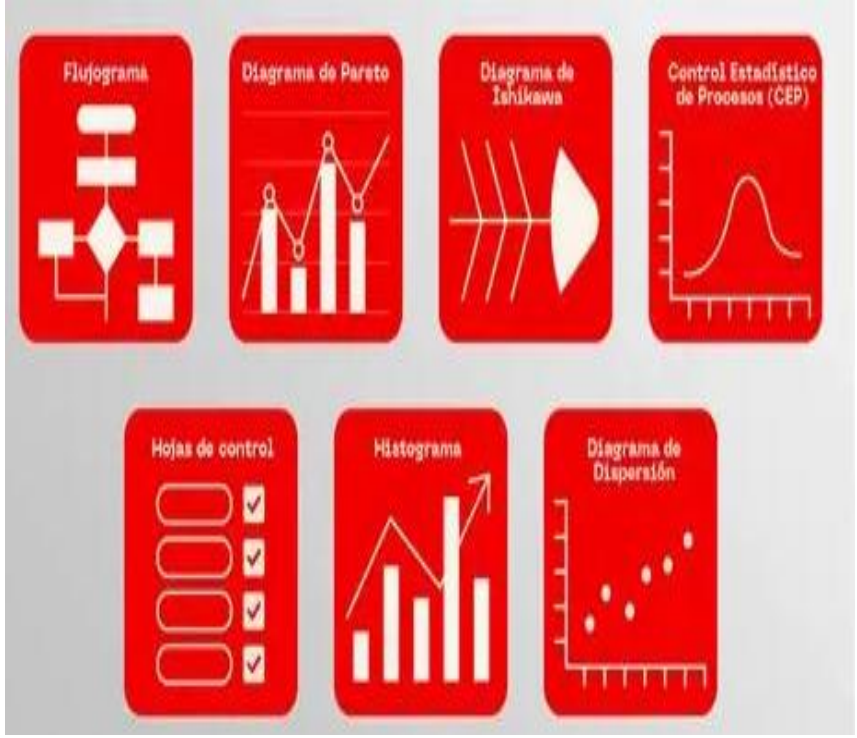
Título: Estructura Organizacional: Los Belts Six Sigma

- **Yellow Belt:** Miembro del equipo de un proyecto; conoce los conceptos básicos y apoya la recolección de datos y los esfuerzos de mejora.
- **Green Belt:** Lidera proyectos pequeños o apoya proyectos grandes. Dedica una parte de su tiempo (25-50%) a proyectos Six Sigma. Aplica las herramientas DMAIC.
- **Black Belt:** Lidera proyectos complejos a tiempo completo (100%). Es experto en estadística y en la metodología DMAIC. Entrena a los Green Belts.
- **Master Black Belt:** Entrena a los Black Belts, define la estrategia Six Sigma de la organización y gestiona el portafolio de proyectos.



Aplicación de la metodología Seis Sigma.

- **Herramientas Clásicas de Calidad (7QC):**
  1. Diagrama de Ishikawa (Causa y Efecto)
  2. Análisis de Pareto (Regla 80/20)
  3. Histogramas y Gráficos de Control
  4. Diagramas de Dispersión
  5. Hojas de Recolección de Datos (Check Sheets)
- **Herramientas Avanzadas:** Se usan en la fase de Análisis. Incluyen: Pruebas de Hipótesis (T-test, ANOVA), Análisis de Regresión y **Diseño de Experimentos (DOE)**.
- **Software:** El uso de herramientas estadísticas como Minitab, R o Python es fundamental para validar las causas raíz.

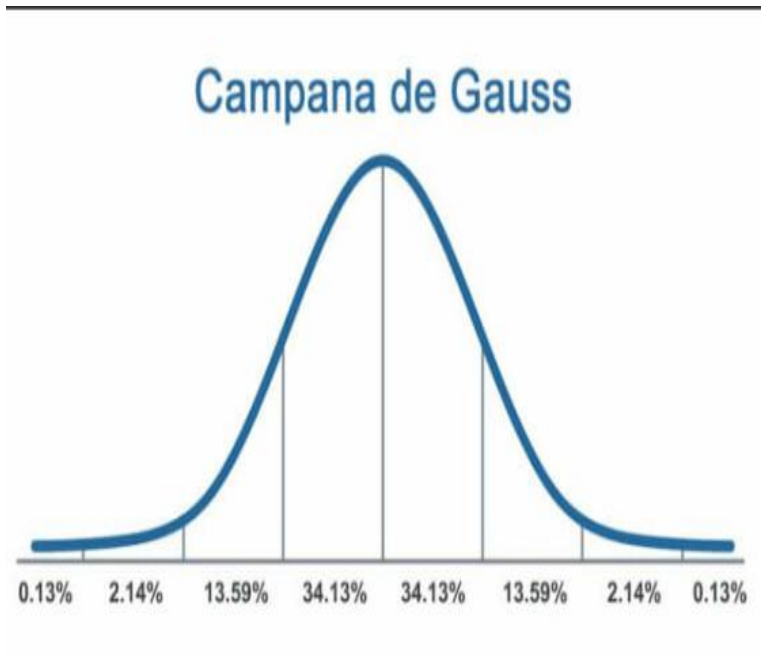


Aplicación de la metodología Seis Sigma.

La Distribución Normal

La Campana de Gauss **Definición:** La Distribución Normal es la forma más común de distribución de datos en la naturaleza y en los procesos (tiempos de respuesta de un servidor, altura de personas, etc.). Se representa gráficamente por la curva de campana simétrica.

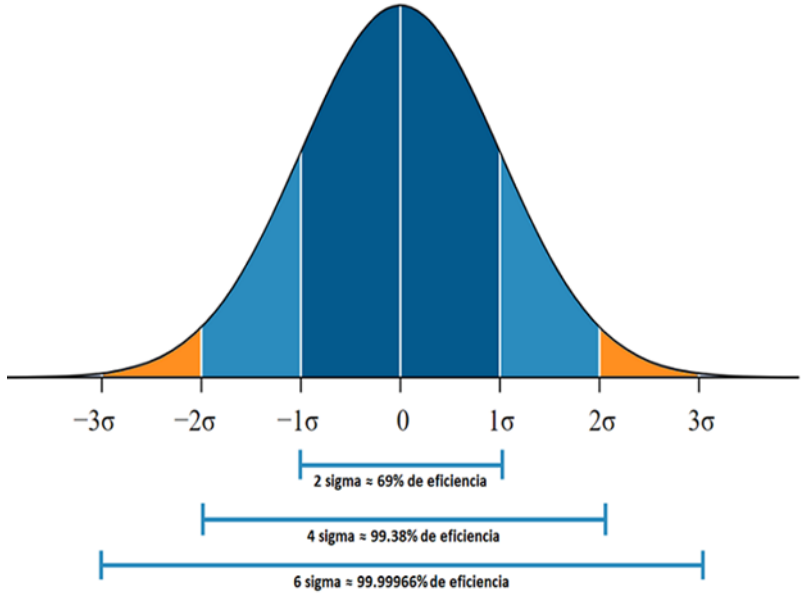
- **Características:** Está definida completamente por dos parámetros: la **Media** que representa el centro o promedio de los datos; y la **Desviación Estándar** que mide la dispersión o variabilidad.
- **Importancia en Six Sigma:** En Six Sigma, el objetivo es mover la media para que coincida con el valor objetivo y reducir la desviación estándar para que la campana sea más alta y estrecha.



Aplicación de la metodología Seis Sigma.

Las Especificaciones del Cliente vs. la Variación del Proceso

- **Voz del Proceso (VoP):** Es el ancho de la curva, determinado por la σ. Representa lo que el proceso *está produciendo* actualmente.
- **Voz del Cliente (VoC):** Son los **Límites de Especificación** (LSL - Límite Inferior de Especificación y USL - Límite Superior de Especificación). Representan lo que el cliente *quiere* o *espera*.
- **Objetivo de Calidad:** Six Sigma busca que el ancho de la Voz del Proceso sea mucho menor que el ancho de la Voz del Cliente (VoC, dado por USL - LSL).

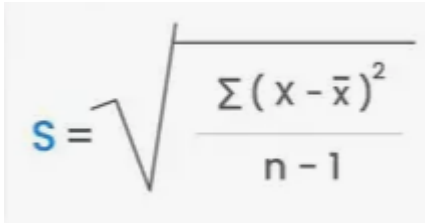


Aplicación de la metodología Seis Sigma.

La Desviación Estándar

La Desviación Estándar es la medida estadística que cuantifica la cantidad de variación o dispersión de un conjunto de valores. Es, en promedio, qué tan lejos está cada punto de datos de la Media .

- Cálculo: Se calcula como la raíz cuadrada de la Varianza, que es el promedio de las diferencias cuadradas con respecto a la Media.



Aplicación en la Mejora: Reducir la variación es el objetivo principal de la metodología DMAIC (fase de Mejorar/Improve), ya que significa que el proceso se vuelve más consistente y predecible.

Aplicación de la metodología Seis Sigma.

Control Estadístico de Procesos: VIDEO INTRODUCTORIO

https://www.youtube.com/watch?v=ZpKaCnYWRFM

Aplicación de la metodología Seis Sigma.

Control Estadístico de Procesos (SPC)

Gráficos de Control

- **Propósito:** SPC es una técnica utilizada en la fase de **Control** de DMAIC. Su objetivo es monitorear el proceso en tiempo real para detectar la presencia de **Causas Especiales** de variación antes de que generen defectos.
- **Gráficos de Control:** Son gráficos que muestran la media del proceso a lo largo del tiempo, con límites de control superior (UCL) e inferior (LCL), típicamente establecidos +- 3 sigma
- **La Regla:** Mientras los puntos de datos se mantengan dentro de los límites de control, el proceso está estable y bajo **Control Estadístico** (solo variación inherente o **Causas Comunes**). Si un punto sale o muestra una tendencia anómala, indica una **Causa Especial** que debe ser investigada de inmediato.



GRACIAS

@SENAcomunica

www.sena.edu.co

Líneas de atención al ciudadano, empresarios y PQRS:
Bogotá: +(57) 601 736 60 60
Línea gratuita resto del país: 018000 91 02 70
Línea nacional: +(57) 601 546 15 00