

PROGRAMAS DE MEJORA ORIENTADOS A PROCESOS

Modelación y Simulación 2



FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ciencias y Sistemas

20/02/2016

Índice

Objetivos

Alcance

Contenido

Resumen

Preguntas



OBJETIVOS



FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ciencias y Sistemas

20/02/2016

Objetivos

- Entender la gestión de procesos.
- Conocer la metodología Six Sigma.



ALCANCES



FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ciencias y Sistemas

20/02/2016

Alcance

- La gestión de procesos y el poder adoptar una visión de proceso
- Metodología Six Sigma



LA GESTIÓN DE PROCESOS Y EL PODER ADOPTAR UNA VISIÓN DE PROCESO



FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ciencias y Sistemas

20/02/2016

Gestión de Procesos



FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ciencias y Sistemas

20/02/2016

Definición

Es una metodología corporativa y disciplina de gestión, cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y la optimización de los procesos de negocio de una organización, a través de la gestión de los procesos que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua. (Wikipedia).

Se ocupa de los problemas de gestión, control y mejora de los procesos.



- El diseño de procesos es un elemento importante para el éxito de la gestión de procesos, sin embargo, es la implementación del diseño y los sistemas de mejora continua y control indispensables para alcanzar un nivel deseable de rendimiento del proceso.



- Otro aspecto importante es la gestión del recurso humano que participa en el proceso.
- La Gestión de Procesos se originó en el campo de la Gestión de la Calidad moderna.



- El poder de adoptar un enfoque en el proceso fue realizado por los japoneses durante la década de los 70's y los 80's, cuando se expandieron las nociones de calidad y productividad.



Fases en la Gestión de Procesos de Negocio ya existentes

- Inicialización
- Definición
- Control

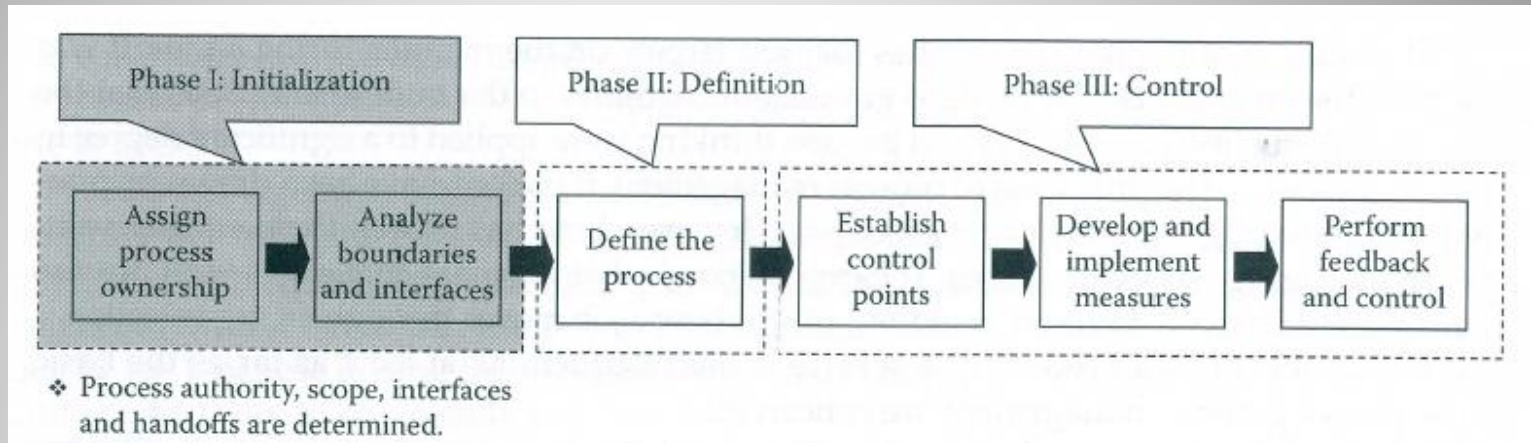


Fase 1: Inicialización



FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ciencias y Sistemas

20/02/2016

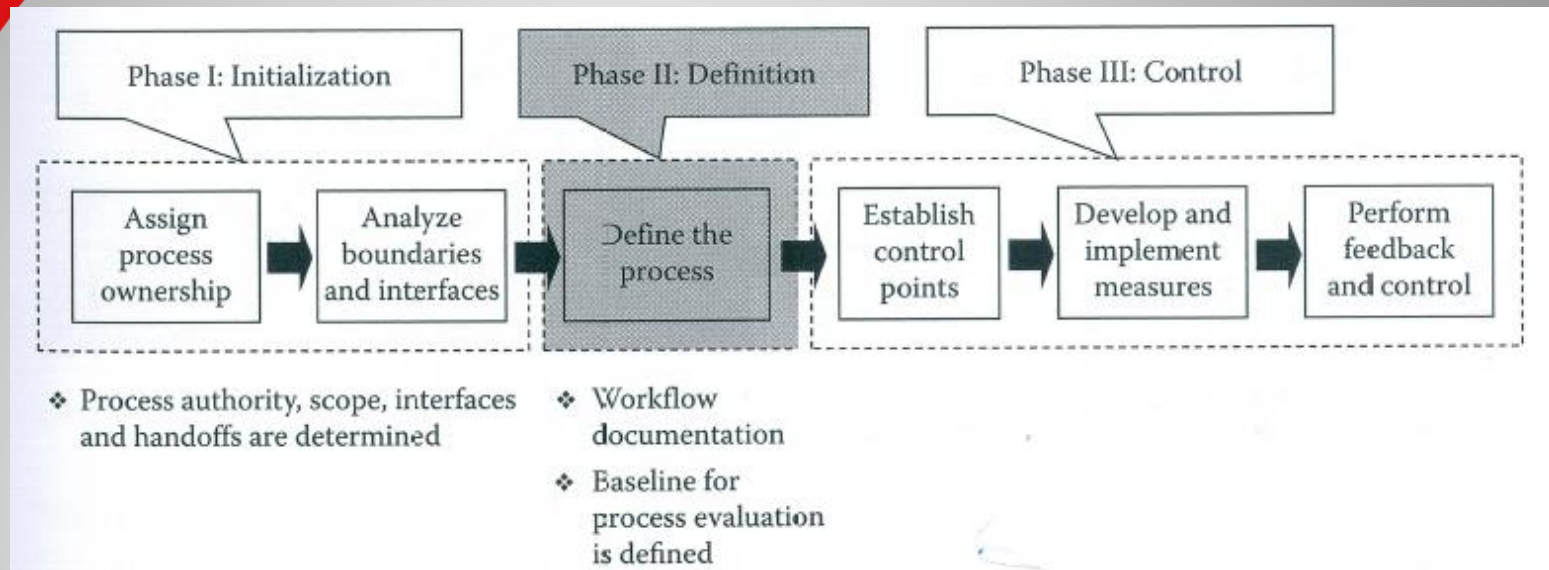


- El propósito de esta fase es designar el propietario del proceso y definir los límites y las interfaces para el proceso, es decir, sus puntos de entrada y salida.



Fase 2: Definición





- Documentar las actividades del proceso y el flujo de trabajo que constituye el proceso y facilitar de esta forma la comunicación y entendimiento de los detalles operativos para todos los involucrados en el proceso.

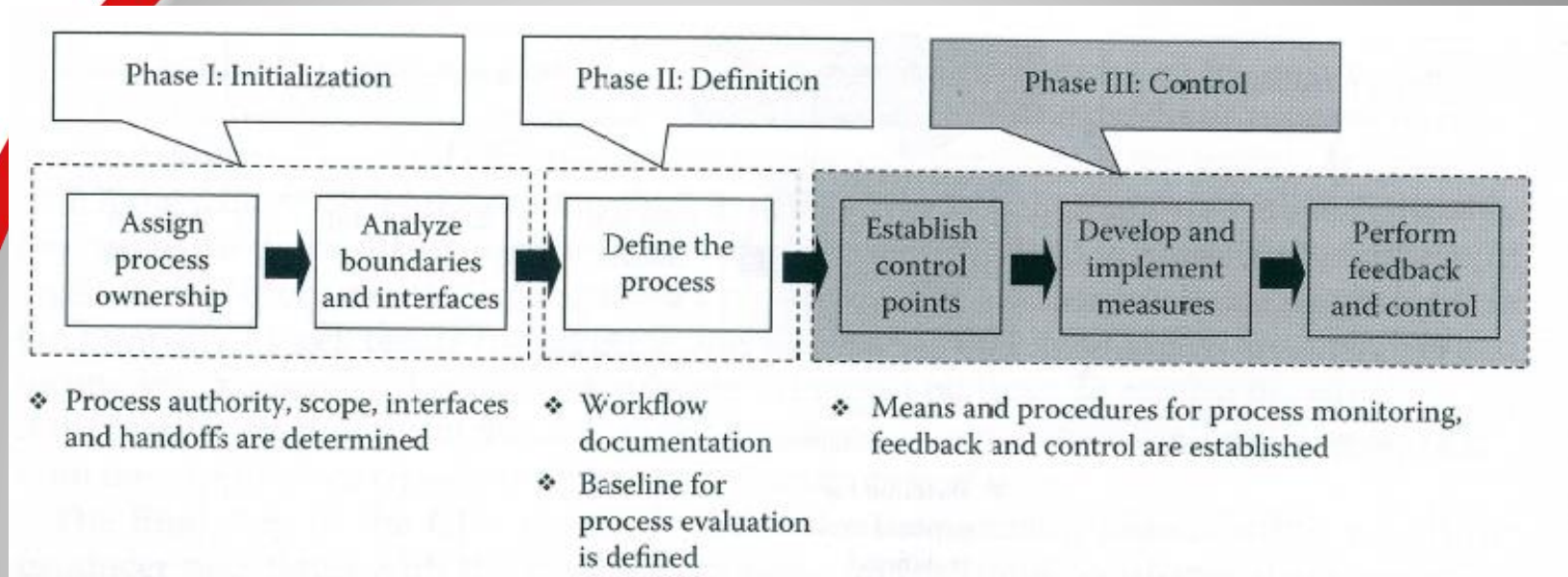


Fase 3: Control



FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ciencias y Sistemas

20/02/2016



- Establecer un sistema para controlar el proceso y proveer retroalimentación a las personas involucradas.



Actividad Grupal

Resultado de las votaciones	Puntos
$4X - 0Y$	Todos pierden 2 puntos
$3X - 1Y$	X's ganan 1 punto Y gana 3 puntos
$2X - 2Y$	Y's pierden 2 puntos X's ganan 2 puntos
$1X - 3Y$	X gana 3 puntos Y's pierden 1 punto
$0X - 4Y$	Todos ganan 1 punto



METODOLOGÍA SIX SIGMA



FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ciencias y Sistemas

20/02/2016

Historia

Lanzada en 1987, Six Sigma era el nombre de un proyecto orientado a procesos de Motorola para lograr una mejora en la calidad y productividad.

Representaba el enfoque personalizado de Motorola de gestión de calidad y fue fuertemente influenciado por los principios de la mejora de la calidad moderna.



Definición

Es un programa de mejora dirigido a reducir la variabilidad y reducir al máximo los defectos de cada producto, proceso y transacción.



- Tiene el claro objetivo de reducir costos e incrementar ganancias, mediante el incremento de la eficiencia y efectividad de los procesos.
- El enfoque de Six Sigma está construido alrededor de un proyecto y de una metodología de mejora orientada a resultados, cuantitativa y disciplinada.



- Esta metodología se centra en una reducción de la varianza, pero también hace hincapié en la reducción de tiempo de ciclo y mejora del rendimiento.



- Usualmente se divide en 5 pasos:

- Definir
- Medir
- Analizar
- Mejorar
- Controlar



Define



Measure



Analyze



Improve



Control

- DMAIC (Por sus siglas en inglés: Define - Measure - Analyze - Improve - Control)



Tarea

- Investigar en qué consiste cada uno de los pasos de la metodología Six Sigma.
 - Una sola hoja carta impresa de ambos lados.
 - Fecha de entrega: 15/02/2016



- El objetivo del programa Six Sigma es reducir la variación de los procesos individuales de manera que no existan más de 3,4 defectos por millón de oportunidades (DPMO).



Defecto

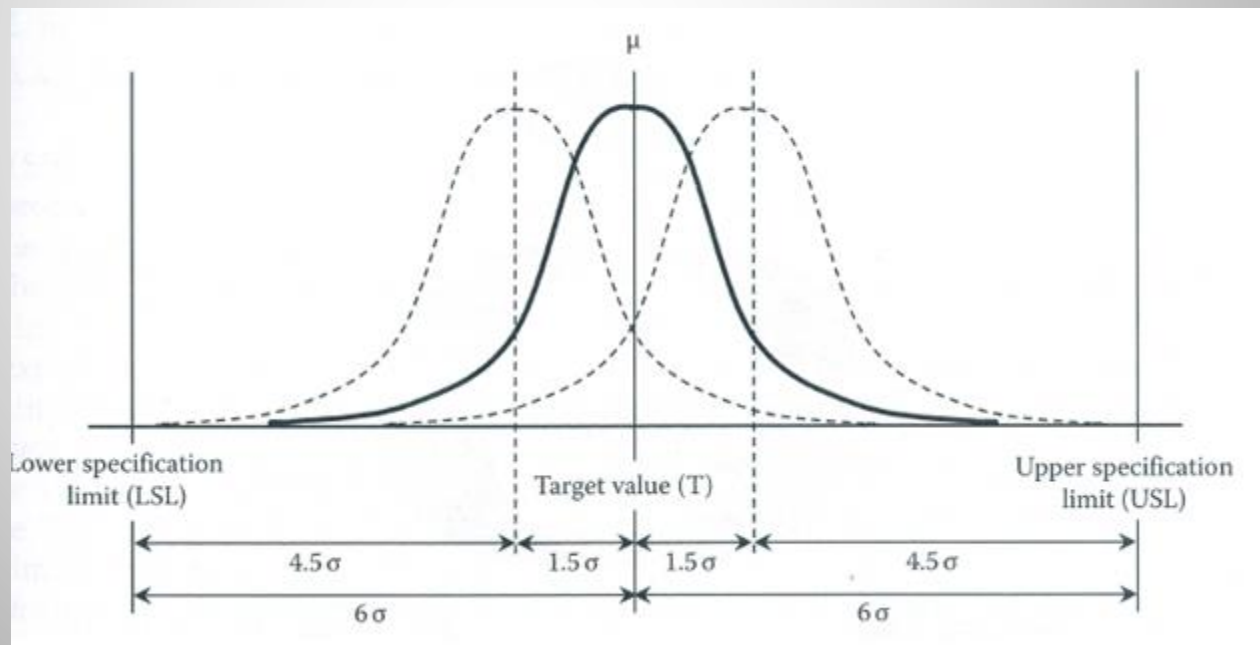
- Se define como cualquier resultado de proceso que no satisfaga las especificaciones del cliente.



- Mejorar la calidad significa reducir los defectos por millón de oportunidades, para esto existen dos atributos:
 - Oportunidades: reducir cantidad de pasos, entregas y otras “oportunidades”.
 - Defectos: reducir la cantidad de defectos por cada etapa en un mejoramiento continuo.



- T = valor objetivo deseado
- USL = límite superior
- LSL = límite inferior



Ejercicio

- En base a los datos dados en clase, realice lo siguiente:
 1. Realice un análisis de estadística descriptiva
 2. Calcule la distribución normal, en Excel utilizando la fórmula `DISTR.NORM.N`



Cálculo del nivel Sigma del proceso

- Obtener la curva normal
 - Media
 - Desviación estándar (S)
 - USL (para sacar Área 1)
 - LSL (para sacar Área 2)



Cálculo del nivel Sigma del proceso

- Obtener el área USL

$$Z_1 = \frac{USL - \bar{X}}{s}$$

- Utilizar la función DISTR.NORM.N para obtener la probabilidad acumulada.



Cálculo del nivel Sigma del proceso

- Obtener el área USL

$$Z_2 = \frac{LSL - \bar{X}}{s}$$

- Utilizar la función DISTR.NORM.N para obtener la probabilidad acumulada.



Cálculo del nivel Sigma del proceso

- Calcular el % de productividad

$$\text{Rendimiento} = Z_1 - Z_2$$



Cálculo del nivel Sigma del proceso

- Calcular el nivel sigma en base a la siguiente tabla

NIVEL EN SIGMA	DPMO	RENDIMIENTO
6	3.40	99.9997 %
5	233.00	99.98 %
4	6.210,00	99.3 %
3	66.807,00	93.3 %
2	308.537,00	69.15 %
1	690.000,00	30.85 %
0	933.200,00	6.68 %



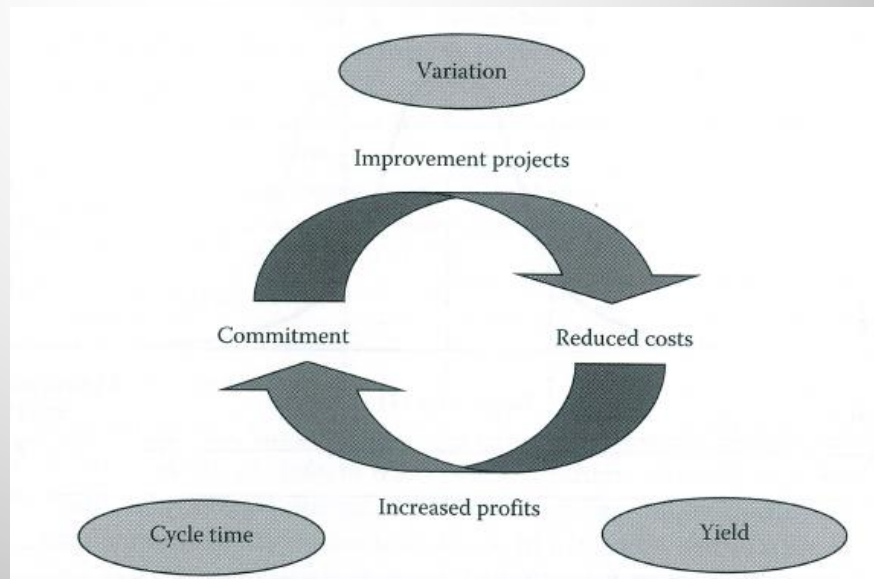
Relación Costo-Beneficio

Las principales prioridades y objetivos explícitos en todos los proyectos Six Sigma son **disminuir los costos mediante la mejora de la eficiencia del proceso y aumentar los ingresos mediante la mejora de la eficacia del proceso.**



Costo o Eficiencia

Cada proyecto de mejora debe rendir ahorro de costos medibles y cada curso de formación deberá incluir proyectos de reducción de costos.



Variación (Variation)

- Gran dispersión se refiere a gran variación o variabilidad en las características del proceso que son medidas.



Variación (Variation)

- El enfoque estándar para la reducción de la variabilidad en Six Sigma es la siguiente:
 - Eliminar la variación de causa especial para reducir la dispersión global y llevar el proceso en control estadístico.
 - Reducir la dispersión del proceso predecible.
 - Centrar el proceso en el valor buscado (T).



Rendimiento (Yield)

- El rendimiento del proceso o productividad es la cantidad de productos por unidad de entrada o por unidad de tiempo.



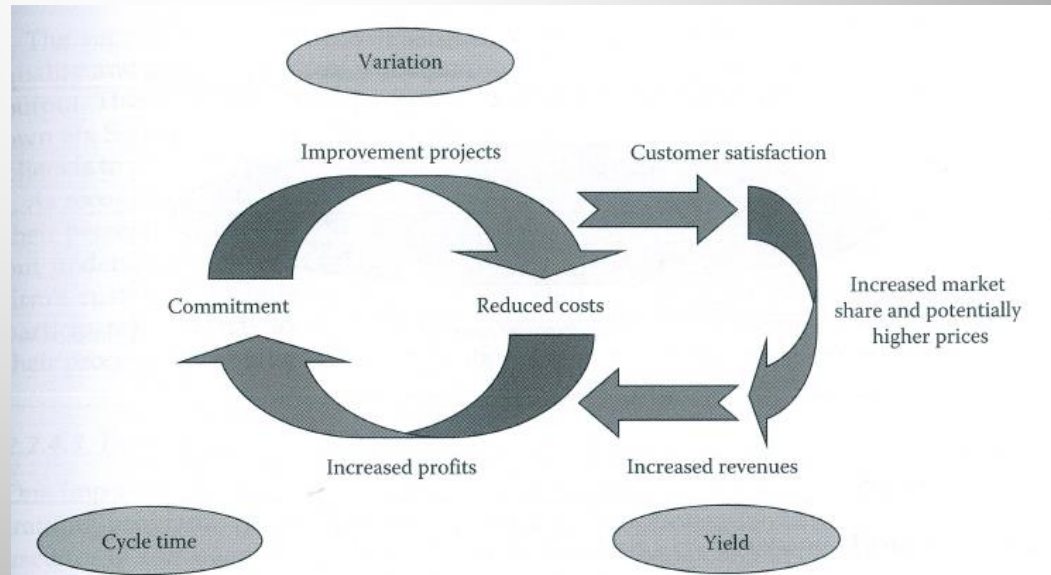
Tiempo de Ciclo (Cycle Time)

- Es el tiempo que un job gasta en el proceso.



Ingresos o Eficacia

La mejora de la satisfacción del cliente conduce a un mayor segmento del mercado y volumen de ventas más grande, así como la posibilidad de cobrar precios más altos, lo que implica un aumento de los ingresos.

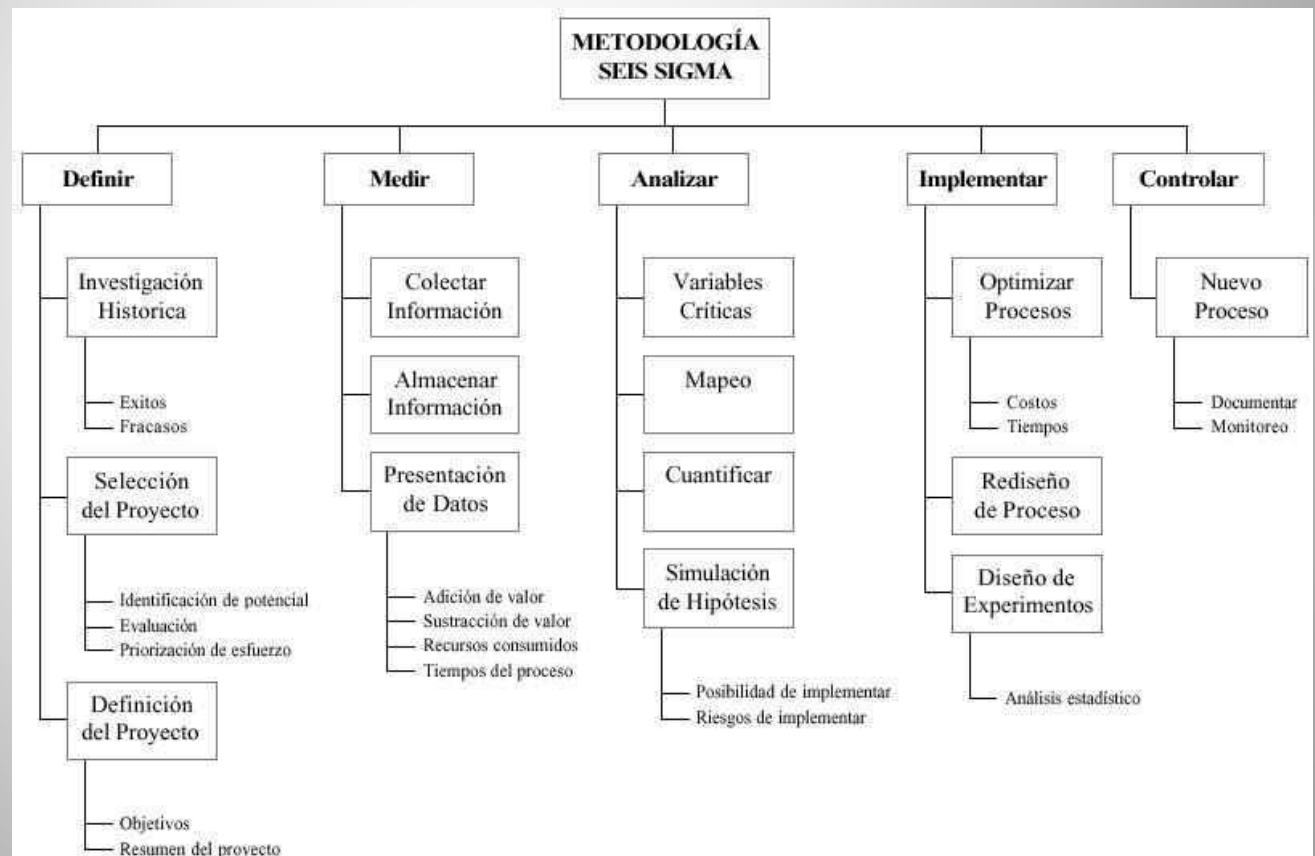


Resumen

- Las fases de la gestión de procesos son:
 - Inicialización
 - Definición
 - Control



Resumen



Resumen

- El tiempo de ciclo y el rendimiento se pueden usar para describir una variedad de aspectos de rendimiento de proceso que incluyen material de entrada, la utilización del equipo, los tiempos de preparación, los plazos de entrega, la capacidad y productividad.



Ejercicio

- Utilizando el material de apoyo proporcionado, conteste a las siguientes preguntas:
 1. ¿Por qué es necesario el compromiso de la alta gerencia en los proyectos de Six Sigma?
 2. ¿Por qué es necesario el involucramiento de todas las partes interesadas en los proyectos de Six Sigma?
 3. ¿Qué es el programa de entrenamiento de Six Sigma?
 4. Mencione y defina brevemente los 5 pasos de la metodología DMAIC

