



Santiago de Chile, 13 de julio de 2004



# ¿QUÉ SIGNIFICA SEIS SIGMA PARA JURAN INSTITUTE?

# SEIS SIGMA: UNA ESTRATEGIA DE CAMBIO RADICAL

- El término "sigma" es utilizado para designar la distribución o expansión sobre la media de cualquier proceso. Es una métrica que indica cómo de bien funciona el proceso. Cuanto mayor sea el valor de sigma, mejor. Mide la capacidad de un proceso para producir sin defectos.
- Un programa probado, con éxito y centrado en resultados económicos, que transforma las empresas en excelentes, gracias a los bajos niveles de defectos que se alcanzan (Seis Sigma = 3,4 ppm).

# SEIS SIGMA: UNA ESTRATEGIA DE CAMBIO RADICAL

- Seis Sigma supone un cambio radical que proporciona la excelencia operativa a través de la maximización de los beneficios y permite a una empresa lograr sus objetivos a largo plazo, a través del despliegue de proyectos.
- Una iniciativa estratégica para alcanzar el “cambio radical”.

# ¿QUÉ ES SEIS SIGMA?

- Desde el punto de vista de los procesos, es un enfoque sistemático para reducir fallos que afectan a lo que es crítico para el cliente (CTQ) y a la cuenta de resultados (rentabilidad).
- Conjunto de herramientas usadas (estadísticas y formativas) para determinar las variables del proceso y sus interrelaciones.
- Un conjunto de lecciones aprendidas de anteriores esfuerzos de mejora.

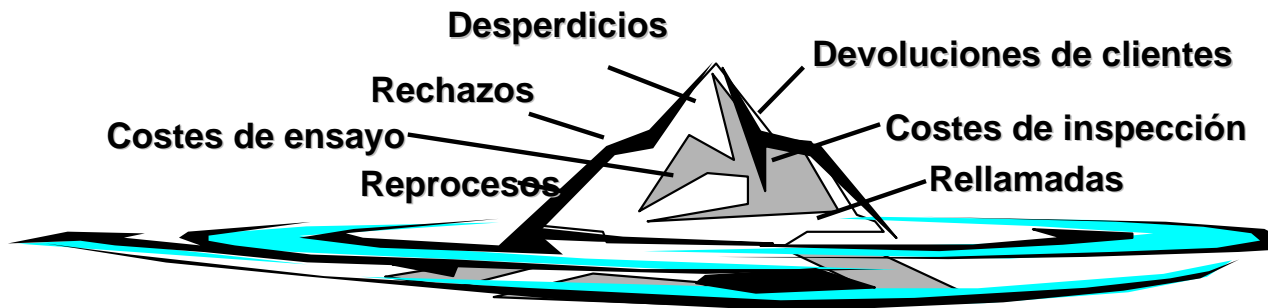
# ¿QUÉ ES SEIS SIGMA?

- **Una orientación estratégica en busca de la perfección.**
- **Una meta a alcanzar.**
- **Una filosofía de trabajo.**
- **Un conjunto de valores necesarios para el cambio.**
- **Un método estructurado para mejorar productos, servicios y procesos.**
- **Una “caja de herramientas” necesaria para la mejora.**
- **Un conjunto de lecciones aprendidas de anteriores esfuerzos de mejora.**

# **COSTES DE LA MALA CALIDAD (CMC)**

**Cuando se determinan inicialmente los costes de calidad las categorías incluidas son las que resultan visibles sin tener en cuenta a la parte de abajo del iceberg:**

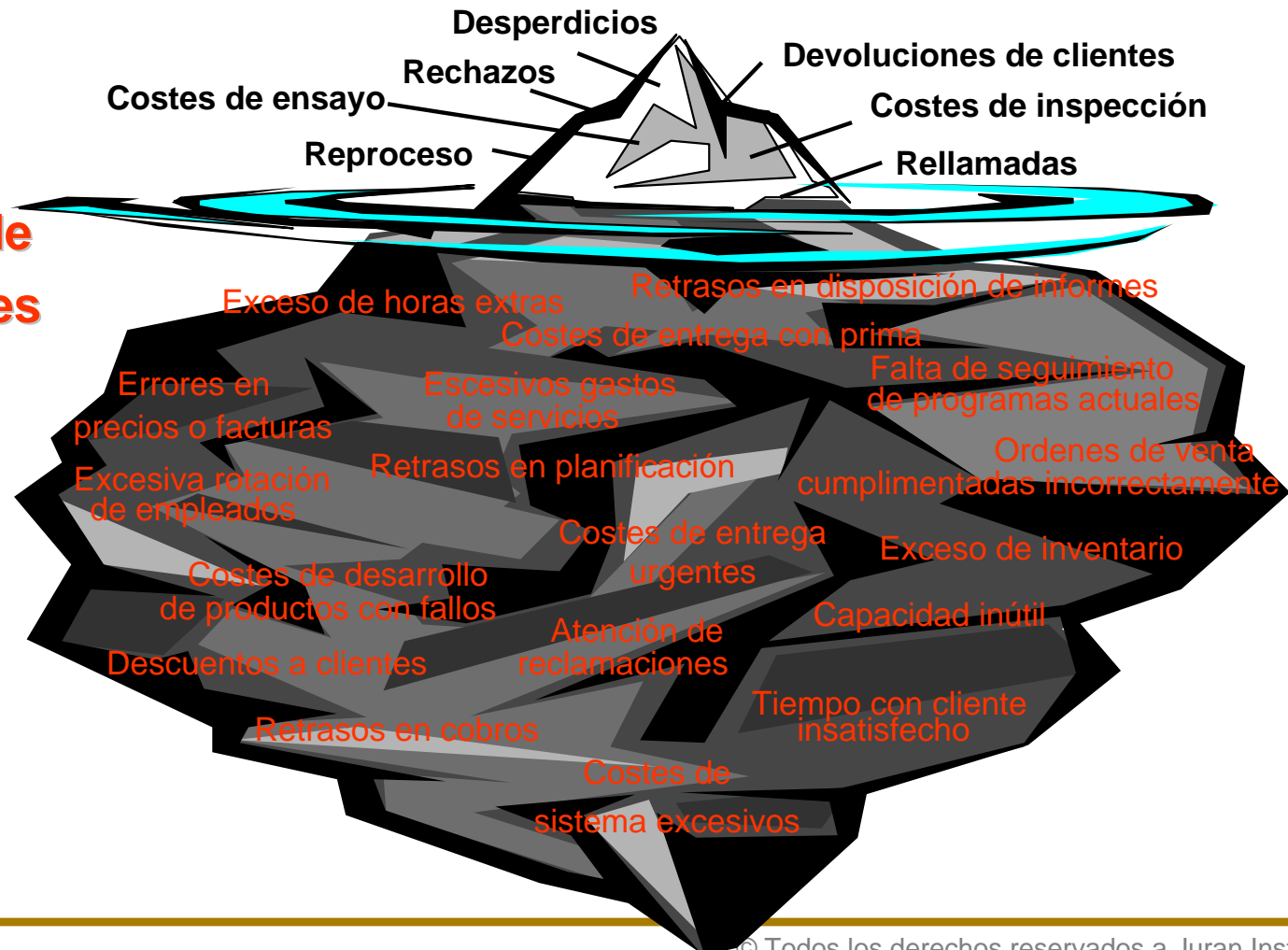
**CMC = 4-5% de  
Costes Totales**



# COSTES DE LA MALA CALIDAD (CMC)

A medida que una empresa amplía el concepto de la Mala Calidad, la parte oculta del iceberg se hace visible:

**CMC varían  
entre el 15-25% de  
los Costes Totales**





# COSTES DE MALA CALIDAD

<b>COSTES DE MALA CALIDAD</b>	<b>DPMO*</b>	<b><math>\sigma</math></b>
	690.000	<b>1</b>
30-40% de las ventas (No competitivo)	308.537	<b>2</b>
20-30% de las ventas	66.807	<b>3</b>
15-20% de las ventas (Media empresarial)	6.210	<b>4</b>
10-15% de las ventas	233	<b>5</b>
3-10% de las ventas (Líderes mundiales)	3,4	<b>6</b>

\* Defectos por millón de oportunidades

# ¿SON COMPETITIVOS SUS PROCESOS ?

**Lo normal hoy:**

**99,0 %**

**Ejemplos**

**Lo normal en el futuro:**

**99,99966%**

**20.000**

**artículos de correo perdidos /hora**

**7**

**15 minutos/día** agua contaminada

**1 minuto/ 7 meses**

**5.000**

**operaciones quirúrgicas incorrectas  
por semana**

**1,7**

**2 por día**

**atterrizajes con problemas (en cualquier  
aeropuerto importante)**

**1 cada cinco años**

**200.000**

**prescripciones farmacéuticas  
erróneas/año**

**68**

**7 horas al mes** sin electricidad

**1 hora cada 34 años**

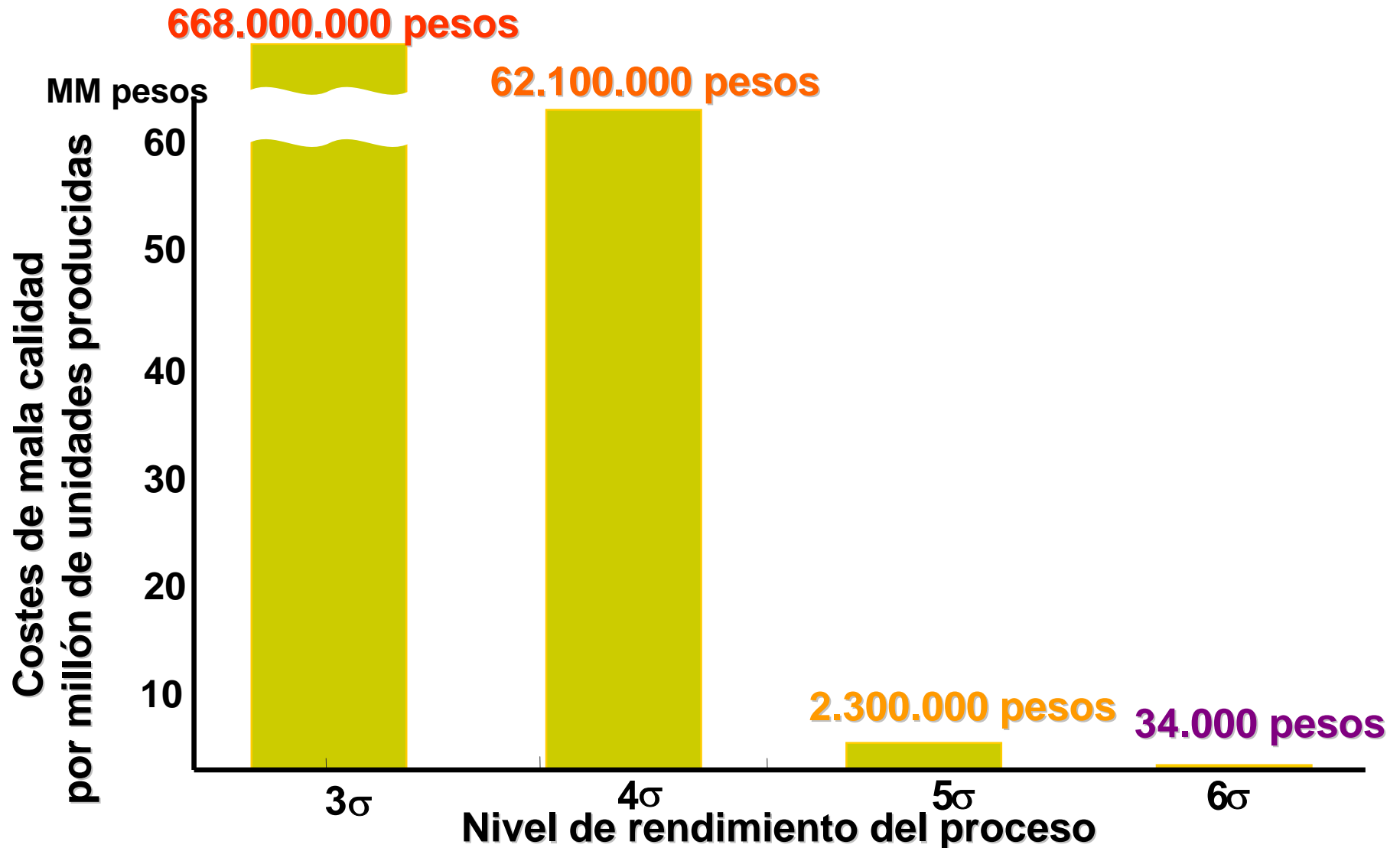
**3,8  $\sigma$**



**6  $\sigma$**

# COSTES DE MALA CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO SEIS SIGMA

ASUMIENDO QUE SE HAYAN PRODUCIDO UN MILLÓN DE UNIDADES,  
CON UN COSTE POR DEFECTO DE 10.000 PESOS:



# ¿QUÉ ES SEIS SIGMA?

- Los seleccionados (ingenieros, economistas, informáticos, estadísticos, etc.) trabajan entre el 50% y el 100% de su tiempo en proyectos.
- Estos practicantes están altamente formados (16 días de formación intensiva, centrada en un proyecto).
- Revisiones de proyectos, entrenamiento de los practicantes y certificación de los practicantes.

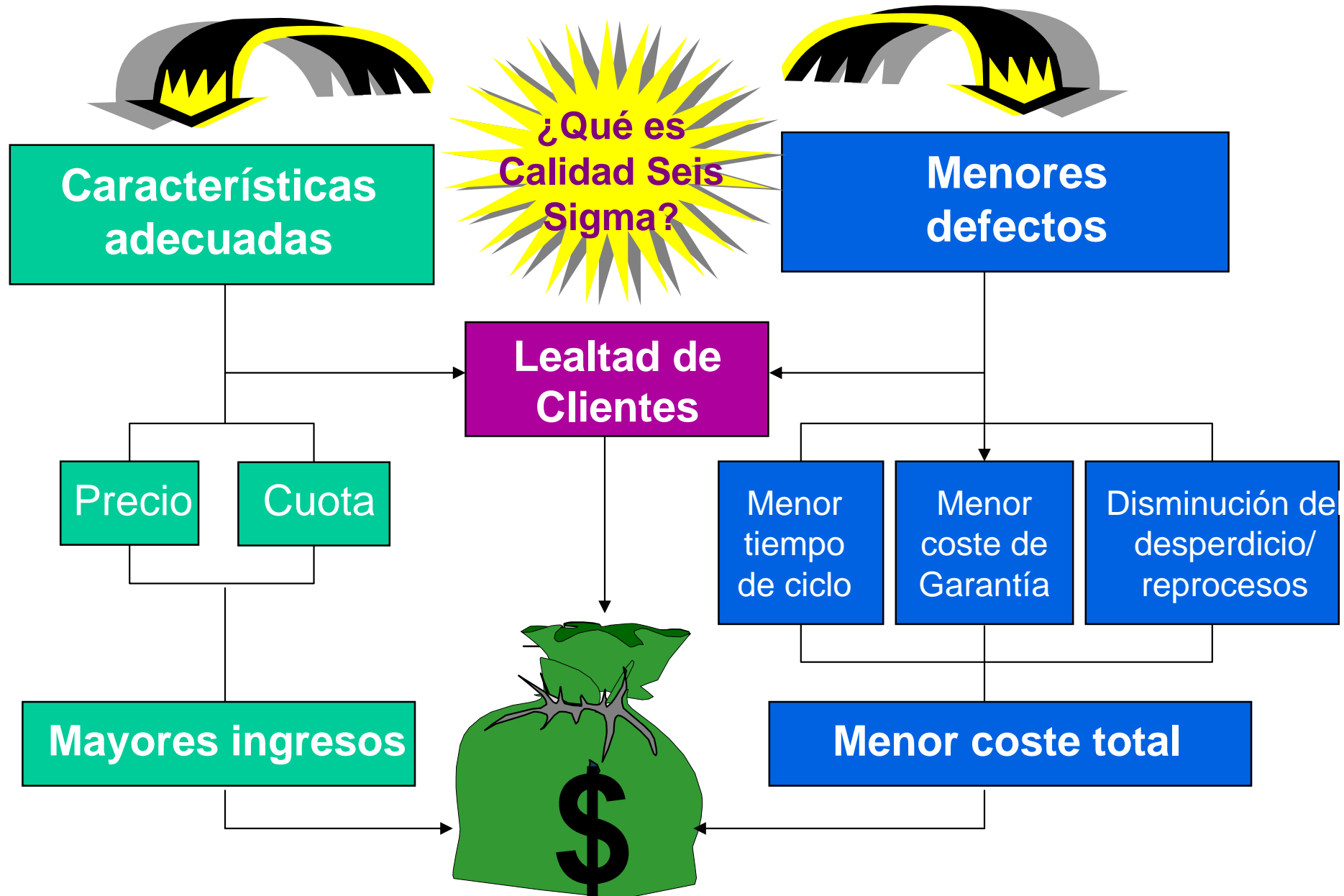
# ¿QUÉ ES SEIS SIGMA?

- Las herramientas de software hacen cada vez más fácil el uso de la estadística. Bueno, casi.
- La necesidad de tiempos de ciclo más cortos, las mejoras en el rendimiento y el funcionamiento demandan nuevos niveles de calidad.
- El personal experimentado en las organizaciones puede hacer mucho más de lo que tradicionalmente se le ha pedido.

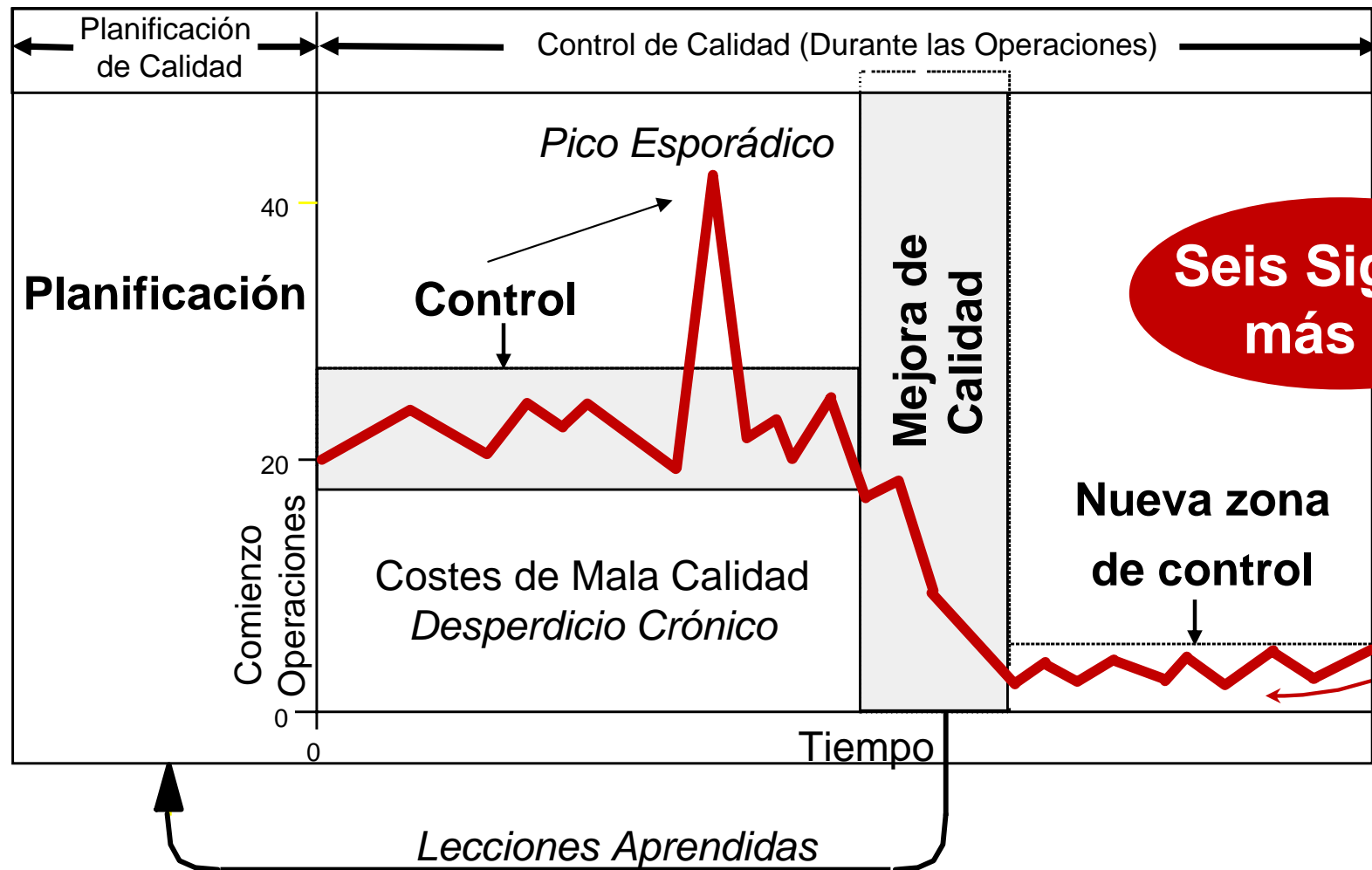
# ¿QUÉ ES CALIDAD SEIS SIGMA?



# SEIS SIGMA IMPACTA EN EL OBJETIVO DEL NEGOCIO



# LA TRILOGÍA DE JURAN SIENTA LAS BASES DE LA MEJORA SEIS SIGMA



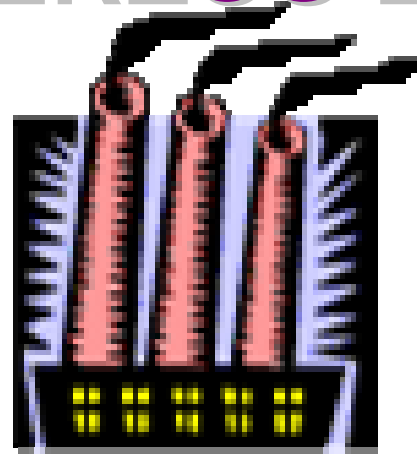


# ESTRATEGIA DE MEJORA RADICAL SEIS SIGMA

- Saber, específicamente, qué es importante para el cliente
- Reducir los niveles de defectos
- Centrarse en el objetivo
- Reducir la variación del proceso
- Controlar las entradas/inputs



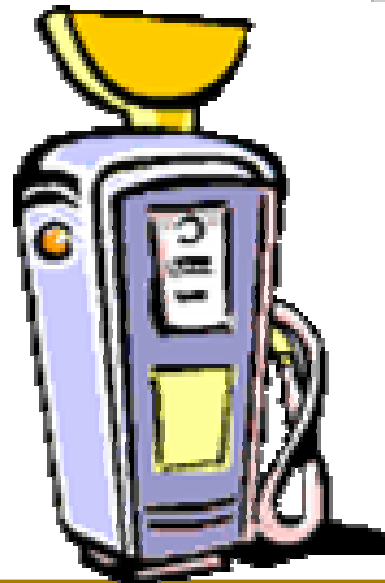
# OBJETIVOS DE LOS ESFUERZOS EN SEIS SIGMA



tiempo



calidad

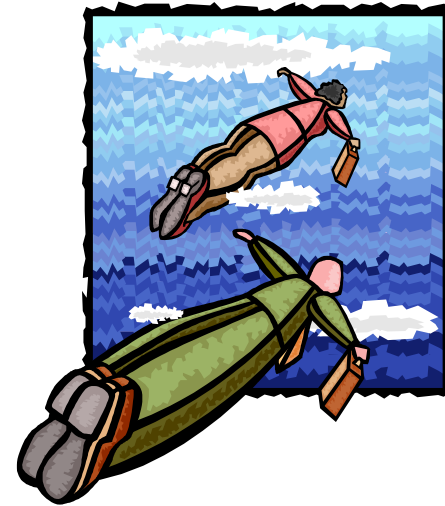


coste pesos

# PRINCIPALES FUENTES DE VARIACIÓN

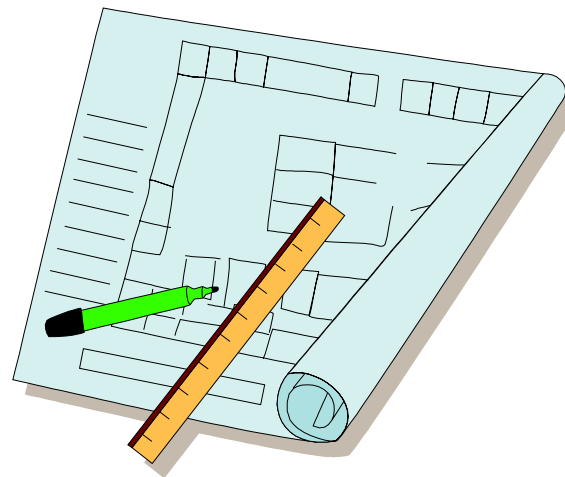


**Fallos de diseño**



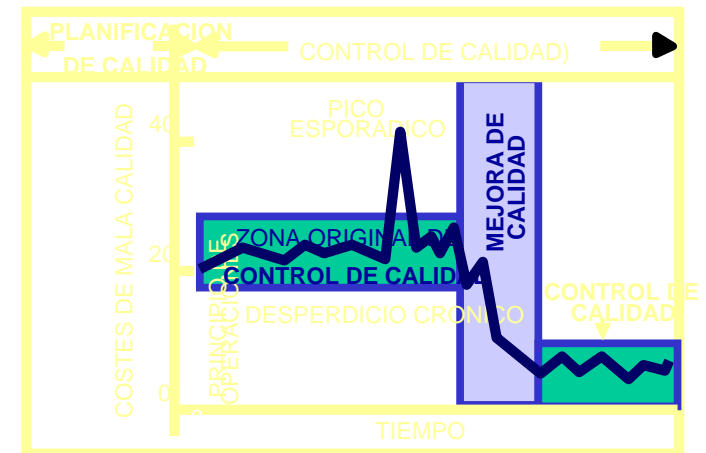
**Habilidades y comportamiento**

**Componentes y materias primas inestables**



**Sistema de medida**

**Insuficiente capacidad de los procesos**

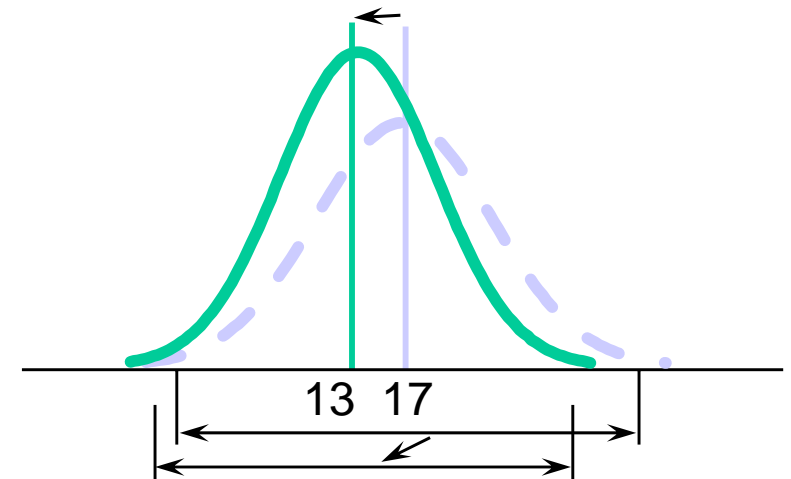


# MEJORA SEIS SIGMA

*Los clientes experimentan la variación en sus procesos*

## Tiempo de entrega de pedidos

	<u>Punto de partida</u>	<u>Tras el proyecto</u>
(Días)	28	29
	18	6
	6	10
	23	12
	5	4
	8	10
	16	13
	19	10
	33	20
	11	13
<b>Media</b>	<b>17</b>	<b>13</b>



**Media**

Gran cambio

30% de mejora

**Variación**

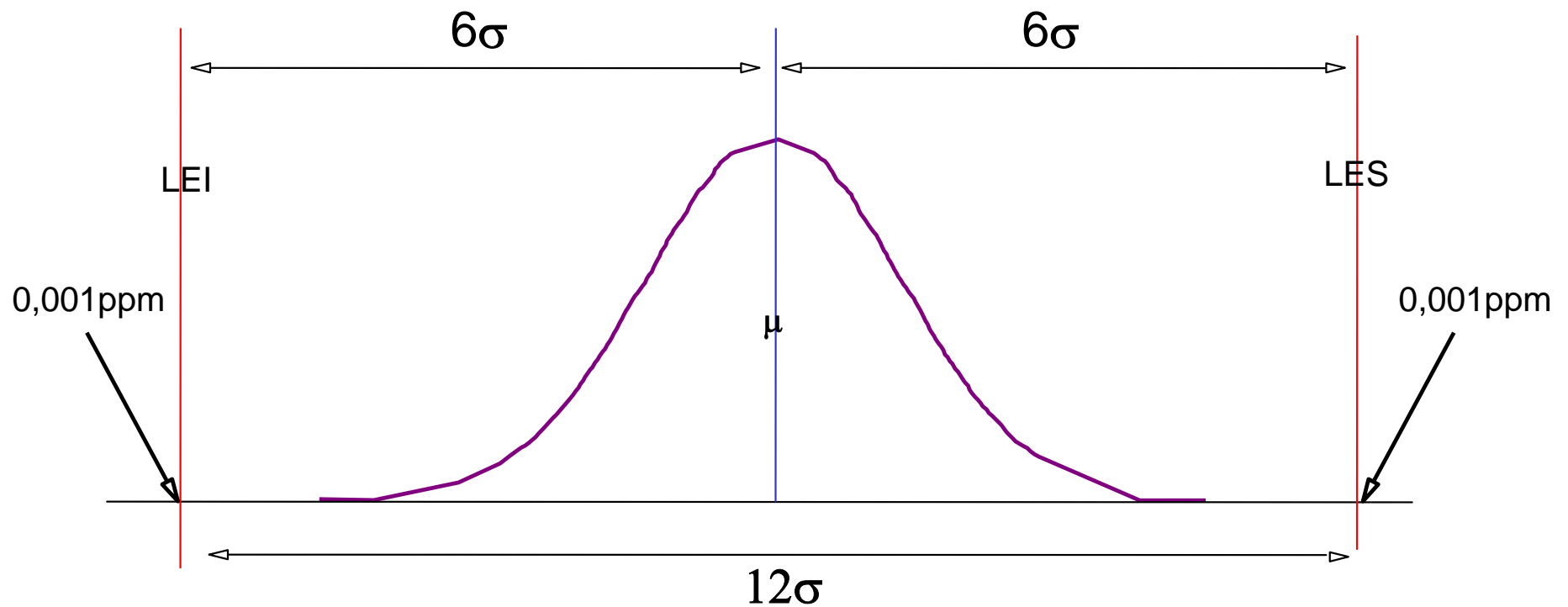
Lo que sienten los clientes

Sin cambio significativo

**Reducir la variación es clave para reducir los defectos**

# ¿POR QUÉ SEIS SIGMA = 3,4 PPM?

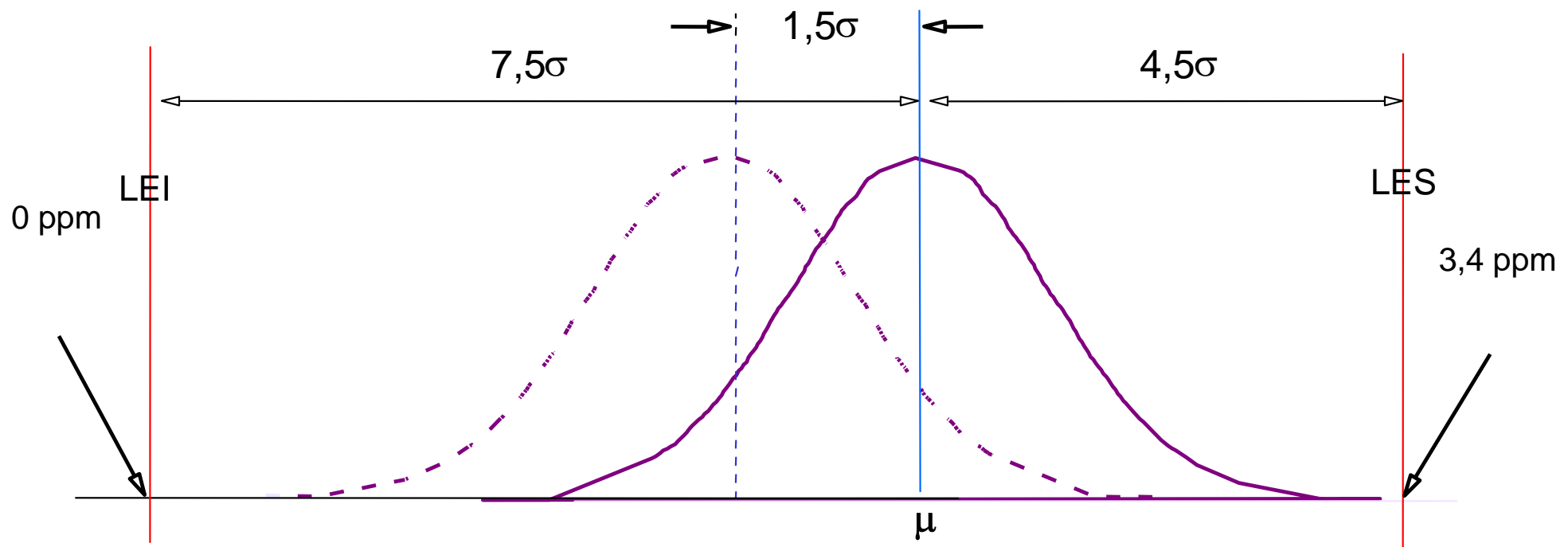
## PROCESO ESTÁTICO (sin variaciones en la media del proceso)



La media del proceso está centrada entre los límites de tolerancia  
(tolerancia igual a  $12\sigma$  )

# ¿POR QUÉ SEIS SIGMA = 3,4 PPM?

## PERO LOS PROCESOS SON DINÁMICOS...



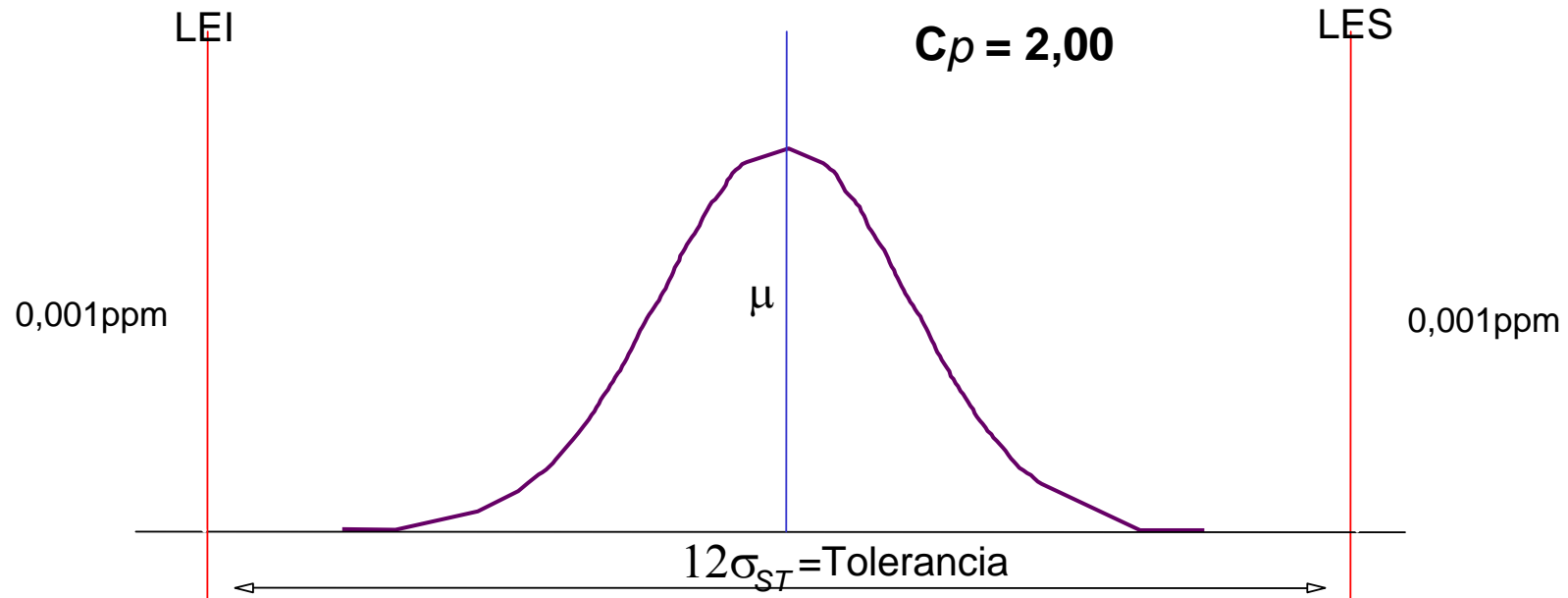
**La media del proceso puede moverse  $1,5 \sigma$  arriba (o abajo) entre los límites de tolerancia**

# ¿POR QUÉ SEIS SIGMA = 3,4 PPM?

- Cambios esperados pero no detectables en la media del proceso de hasta  $+1,5\sigma$  o  $-1,5\sigma$ .
- La media del proceso puede moverse en una sola dirección cada vez.
- En el peor de los casos: únicamente  $4,5\sigma$  (o  $6\sigma$  menos  $1,5\sigma$ ) entre la media del proceso y el límite de especificación más cercano. Esto corresponde a 3,4 PPM expresado en términos de resultados fuera de especificaciones.

**$4,5\sigma$  más el  $1,5\sigma$  de “colchón” dan lugar a  $6\sigma$ ;  
Por ello, el nivel de calidad “Seis Sigma” es de 3,4 PPM**

# OBJETIVOS DE CAPACIDAD PARA SEIS SIGMA



Debe haber, al menos  $6\sigma_{ST}$  entre la media del proceso y cada uno de los límites de especificación cuando la media del proceso está en el centro de la tolerancia.  $12\sigma_{ST}$  debe entrar entre los límites de tolerancia (tal y como muestra la figura). El objetivo seis sigma para  $C_p$  es:

$$C_{P, \text{OBJETIVO}} = \text{Tolerancia} / 6\sigma_{ST} = 12\sigma_{ST, \text{OBJETIVO}} / 6\sigma_{ST, \text{OBJETIVO}} = 2.00$$

Para acomodar las variaciones del proceso entre  $\pm 1.5\sigma_{ST}$ , la mínima distancia permitida entre la media del proceso y cada límite de especificación, de forma que pueda mantenerse un objetivo de capacidad del proceso de 3.4 ppm, es de  $4.5\sigma_{ST, \text{OBJETIVO}}$

$$\begin{aligned} C_{PK, \text{OBJETIVO}} &= (1/3\sigma_{ST, \text{OBJETIVO}}) \text{ M\u00ednimo } (\mu - \text{LEI}, \text{LES} - \mu) \\ &= (1/3\sigma_{ST, \text{OBJETIVO}}) (4.5\sigma_{ST, \text{OBJETIVO}}) \\ &= 1.50 \end{aligned}$$



# COMPARACIÓN ENTRE CAPACIDAD, PPM Y SIGMAS

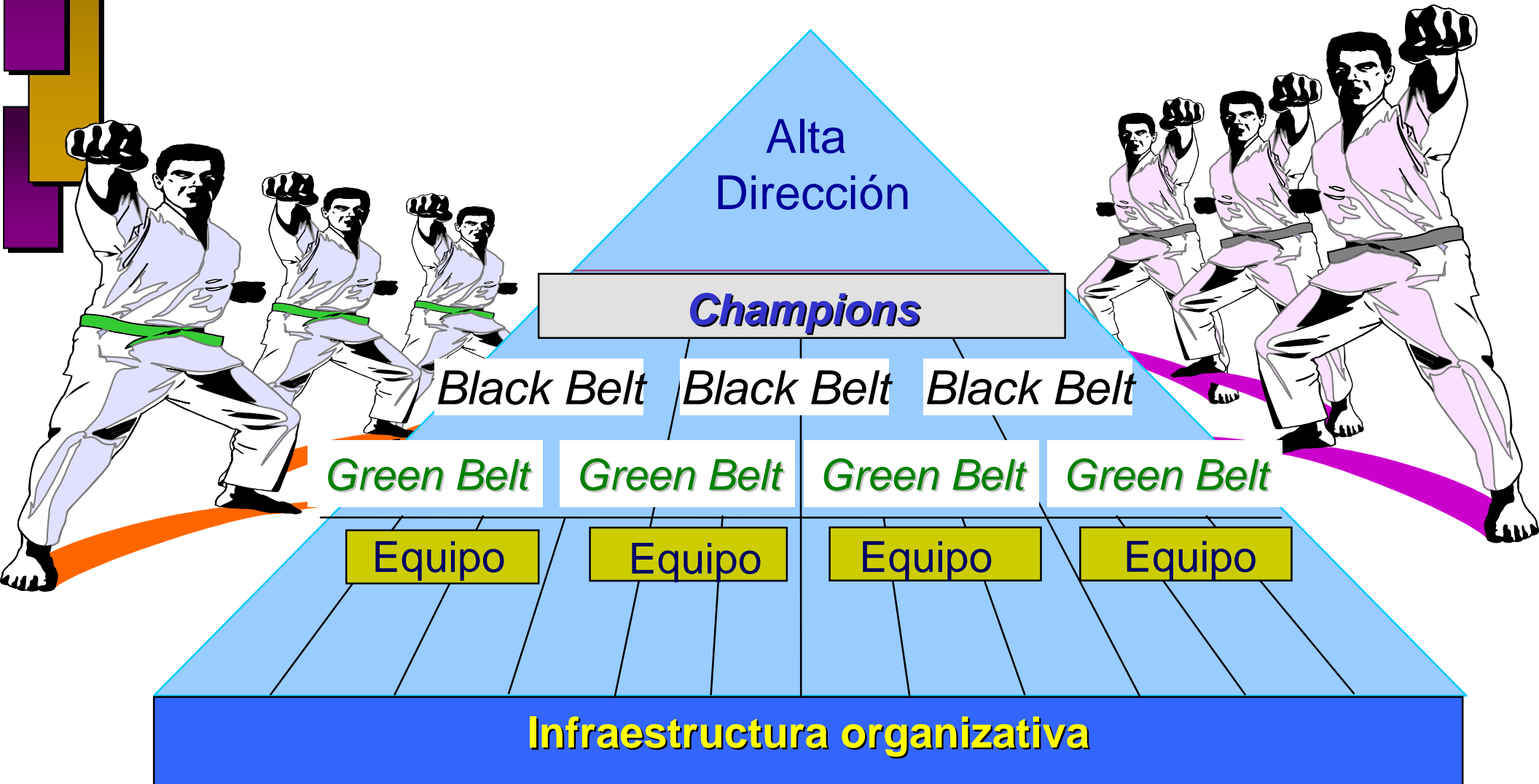
$C_p$	PPM	$\sigma$
1,00	66.813	3
1,33	6.210	4
1,50	1.350	4,5
1,67	233	5
1,83	32	5,5
2,00	3,4	6

(Los niveles PPM reflejan las variaciones en la media del proceso de hasta  $\pm 1.5\sigma$ )

# RESPONSABILIDADES CLAVE DE LOS DIRECTIVOS

- **Fijar objetivos.** Identificar las mejores oportunidades para mejorar el rendimiento del negocio y fijar los objetivos estratégicos y anuales de la empresa. Determinar las áreas de responsabilidad para la consecución de los objetivos.
- **Crear infraestructura.** Establecer/revisar los sistemas de gestión de proyectos, informes y responsabilidades dentro de la empresa, evaluación de resultados, recompensas y reconocimientos.
- **Seleccionar proyectos y equipos.** Seleccionar proyectos Seis Sigma (y las misiones de los proyectos) que tengan una importancia crítica para la consecución de objetivos. Seleccionar los miembros y los jefes de proyectos adecuados.
- **Prestar apoyo y controlar los proyectos.** Capacitar a los equipos para que puedan llevar a cabo la misión(es) del proyecto(s). Proporcionar la formación, los recursos, el presupuesto, el tiempo y, lo más importante, el apoyo necesarios. Controlar los proyectos y no dejar que se desvíen del objetivo establecido.
- **Hacer las preguntas adecuadas durante las fases de Definición, Medición, Análisis, Mejora y Control.**

# ORGANIZACIÓN PARA SEIS SIGMA



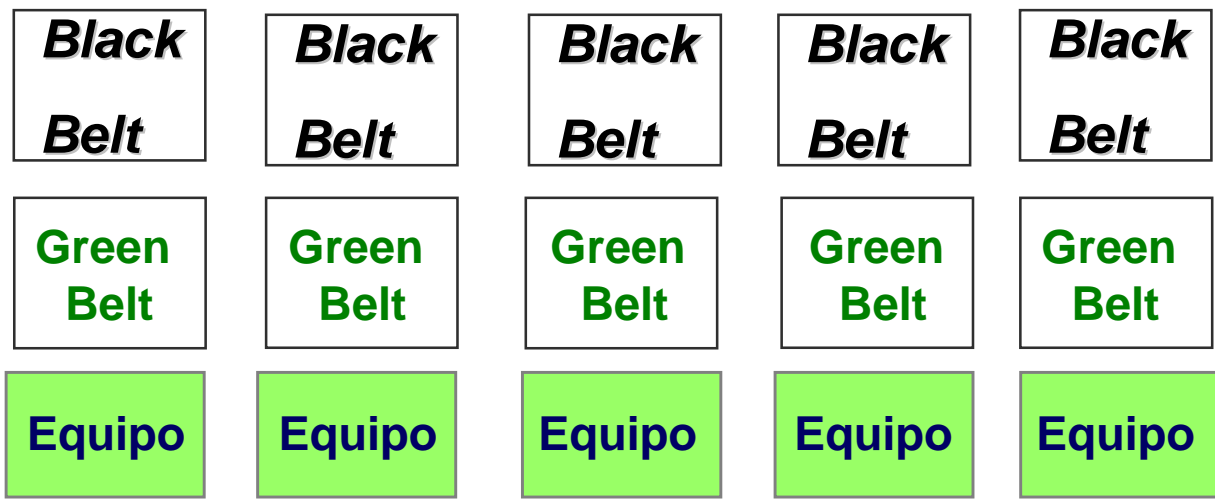
# ESTRUCTURA PARA SEIS SIGMA



**Alta Dirección**

*Champions* Directores Funcionales D. Financiero

*Master Black Belt*



# OBJETIVOS DEL PROYECTO

Caracterización  
del proceso

**Definir**

Proyecto(s) adecuado(s),  
equipo(s) adecuado(s)

**Medir**

**Y**

- Proceso
- Problemas y síntomas
- Resultados del proceso
- Variable de respuesta, Y

Optimización  
del proceso

**Analizar**

**Mejorar**

**Controlar**

**Xs**

- Variables independientes,  $X_i$
- Entradas del proceso
- Determinantes “pocos vitales”
- Causas
- Relación matemática

**Objetivo:  $Y = f(x)$**

# LA METODOLOGÍA SEIS SIGMA (DMAMC) 5 PASOS BÁSICOS

## “Estrategia”

- Conocer qué es importante para el cliente (CTQ)
- Reducir el nivel de defectos
- Centrarse en el objetivo
- Reducir la variación
- Controlar las fuentes de variabilidad (Xs)



## DEFINIR

Identificar, priorizar y seleccionar los proyectos adecuados

## MEDIR

Identificar las características clave del producto y los parámetros del proceso, comprender el funcionamiento del proceso y medir su rendimiento

## ANALIZAR

Identificar los factores clave (causas) de mal funcionamiento del proceso

## MEJORAR

Establecer un modelo de predicción y optimizar el rendimiento

## CONTROLAR

Mantener los resultados

# DEFINIR



- **Identificar potenciales proyectos**
- **Evaluar proyectos**
- **Seleccionar proyectos**
- **Preparar la misión del proyecto**
- **Seleccionar y crear el equipo**

En la fase definir, se identifican los potenciales proyectos Seis Sigma. Las propuestas pueden proceder de varias fuentes, incluyendo voz del cliente, informes de gestión y quejas/sugerencias de empleados. Para evitar una incorrecta selección del proyecto, la dirección debe evaluarlos y seleccionarlos de acuerdo a una serie de criterios. Si bien los criterios para evaluar los proyectos son múltiples, la base principal radica en los Costes de Mala Calidad (CMC) de la compañía.

La dirección selecciona al personal que compondrá el equipo de trabajo y asigna responsabilidades. El progreso del proyecto se monitoriza regularmente para asegurar su éxito.

# MEDIR



- **Caracterizar el proceso: medir la situación de partida y elaborar el mapa de proceso.**
- **Planificar la recogida de datos**
- **Validar el sistema de medida**
- **Medir la capacidad del proceso**

El equipo del proyecto comienza la caracterización del proceso midiendo la situación de partida, y documentando los procesos sobre los que va a trabajar, realizando las siguientes tareas:

1. Elaboración del mapa de proceso
2. Identificación de las necesidades del cliente
3. Determinación de las características clave del producto y los parámetros de funcionamiento del proceso
4. Identificación de modos potenciales de fallo, efectos y lugares de fallo

El fin es identificar y documentar los parámetros del proceso (variables de entrada, input) que afectan al resultado del proceso e identificar las características del producto (variables de salida, output), de importancia para el cliente.

Posteriormente se planifica la recogida de datos para poder extraer conclusiones en la fase de Analizar. Es en esta fase de Medir donde debemos validar el sistema de medida y determinar la capacidad del proceso.



# ANALIZAR



- **Recoger y analizar datos**
- **Contrastar mediante tests de hipótesis las causas de variación y las relaciones causa-efecto**
- **Confirmar los determinantes del resultado del proceso**

En la fase Analizar, el equipo del proyecto analiza los datos de los resultados históricos y actuales. Las preguntas formuladas en la fase anterior se contestan gracias al análisis estadístico de los datos. Se desarrollan y prueban las hipótesis así como las posibles relaciones causa-efecto. Se usan herramientas y técnicas estadísticas como histogramas, *box plots*, análisis multi-vari, correlación y regresión, test de hipótesis, tablas de contingencia, y análisis de la varianza (ANOVA). De esta manera, el equipo confirma sus teorías sobre aquellos “pocos vitales” que afectan a las variables de salida.

Es posible que en la siguiente fase (Mejora) el equipo no tenga que llevar a cabo un diseño de experimentos (DOE) si tras analizar los datos se pueden establecer correctamente las relaciones causa-efecto.

# MEJORAR



- Planificar el diseño de experimentos
- Identificar los “pocos vitales”
- Llevar a cabo el diseño de experimentos para establecer un modelo matemático del funcionamiento del proceso.
- Optimizar el funcionamiento del proceso

En la fase Mejora, el equipo busca determinar la relación causa-efecto (relación matemática entre las variables de entrada y la variable respuesta de interés) de forma que el resultado del proceso pueda ser predicho, mejorado y optimizado.

El equipo planifica el diseño de experimentos (DOE). Es entonces cuando se establece un modelo matemático para el funcionamiento del proceso, utilizando entre otros experimentos el  $2^k$  factorial. Si es necesario se lleva a cabo un diseño factorial completo determinando el rango operativo de los parámetros de entrada (input) del proceso. El equipo además puede ajustar u optimizar el rendimiento del proceso utilizando técnicas como los métodos de superficie de respuesta.

# CONTROLAR



- **Diseñar controles y documentar el proceso mejorado**
- **Validar el sistema de medida**
- **Establecer la capacidad del proceso**
- **Implantar y revisar**

El equipo diseña y documenta los controles necesarios para asegurar que las ganancias obtenidas con la mejora Seis Sigma se mantienen. Se usan los conceptos de autocontrol y control de variables dominantes, sistemas a prueba de errores, y control estadístico de proceso. Se actualiza la documentación y se desarrollan los planes de control del proceso. Se revisan los procedimientos operativos estándar (SOP) y las instrucciones de trabajo. Se valida el sistema de medida y se verifica la mejora de la capacidad del proceso.

Se monitoriza la implantación y tras un periodo de tiempo se audita el funcionamiento del proceso para asegurar que los beneficios se mantienen. El equipo del proyecto informa del logro de la misión a la dirección, y tras su aprobación, devuelve el proceso mejorado a las operaciones. Se procede a disolver el equipo de trabajo.

# CAJA DE HERRAMIENTAS SEIS SIGMA



**Herramientas de Software como:  
Minitab, Excel, Flowcharter  
Quality Companion**

**Análisis de Varianza (ANOVA)**  
**Box Plots**  
**Brainstorming**  
**Diagramas causa-efecto**  
**Correlación y Regresión**  
**Diseño de Experimentos**  
**Operación Evolutiva (EVOP)**  
**Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)**  
**Gráficos y Tablas**  
**Histogramas**  
**Contraste de Hipótesis**  
**Lean Manufacturing**  
**Análisis del Sistema de Medida**  
**Prueba de Errores**  
**Análisis Pareto**  
**Capacidad de Proceso**  
**Planes de Control del Proceso**  
**Diagramas de Flujo del Proceso**  
**Despliegue de la Función de Calidad(QFD)**  
**Métodos de Superficie de Medida**  
**Diagramas de Dispersión**  
**Control Estadístico del Proceso**  
**Estratificación**



# COMO DESPLEGAR SATISFACTORIAMENTE SEIS SIGMA

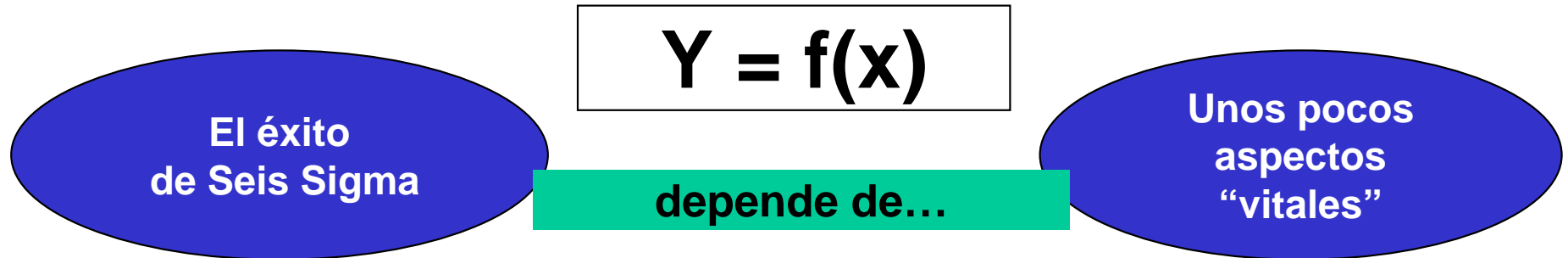
# LAS INICIATIVAS DE CAMBIO SUELEN FALLAR EN SATISFACER EXPECTATIVAS

## La iniciativa de cambio es frecuentemente

## Comentarios típicos

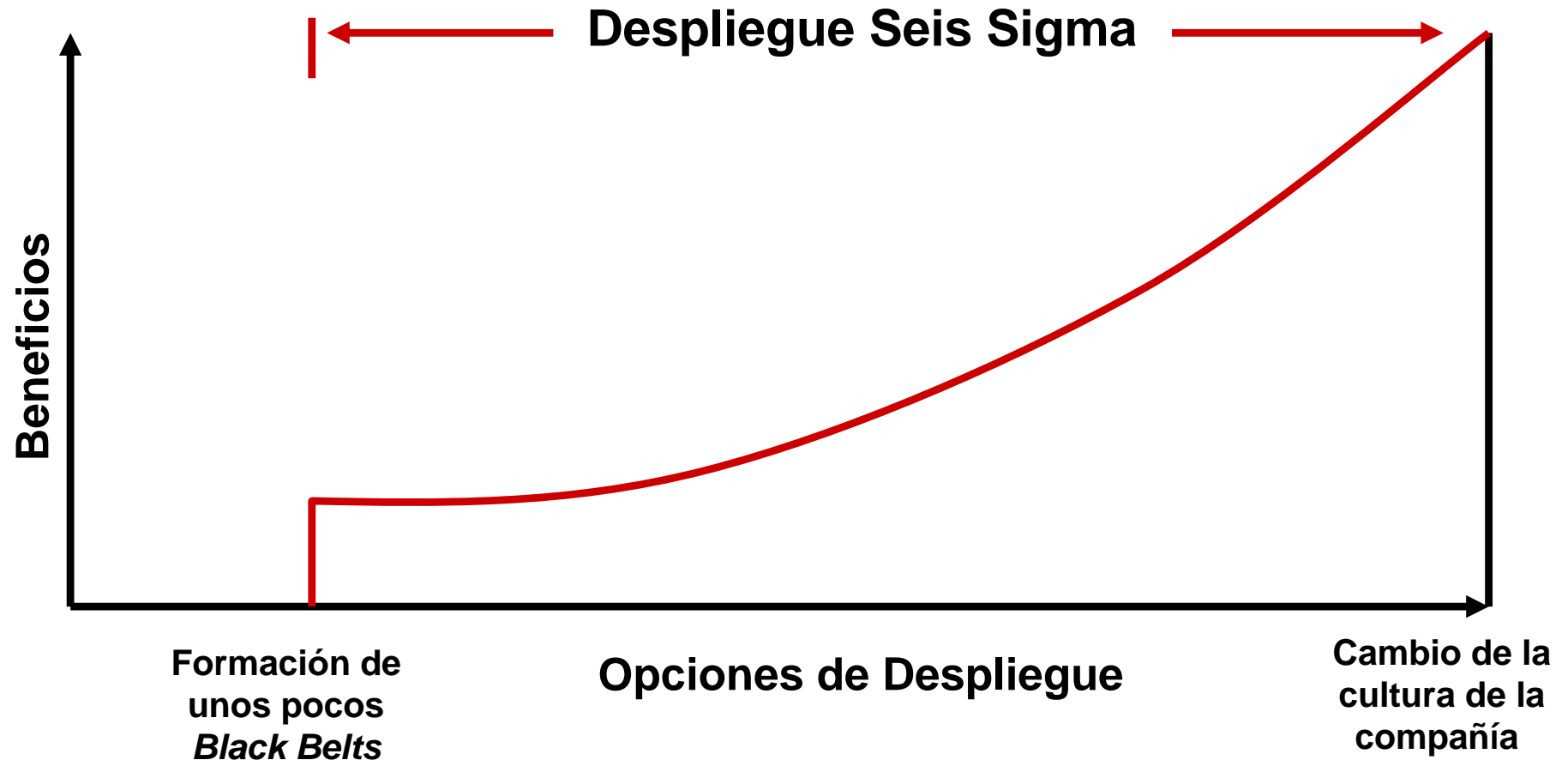
1. Impulsada internamente “Tendemos a centrarnos demasiado en problemas internos”
2. Mal planificada “Con todos los problemas que tenemos, me pregunto si alguna vez vamos a alcanzar el objetivo”
3. Lenta “Cuando nuestros clientes y accionistas perciban los beneficios de lo que estamos haciendo, será demasiado tarde”
4. Corta “Parece como si cualquier cambio importante, se convirtiera automáticamente en “la moda del mes”
5. No crítica para la dirección “Nuestra dirección ha desviado la atención; están demasiado volcados en los resultados del último mes”
6. Demasiado dependiente de recursos externos. “¿Los consultores nunca se van?  
¿Qué tipo de iniciativa es ésta?”

# EXCEDER EXPECTATIVAS REQUIERE CENTRARSE EN LOS “POCOS VITALES”



- $X_1 =$  Compromiso e implicación del máximo ejecutivo
- $X_2 =$  Adecuada planificación
- $X_3 =$  Dedicación a tiempo completo de los impulsores del cambio “los mejores” (*Black Belts*)
- $X_4 =$  Participación de toda la organización
- $X_5 =$  Selección adecuada de los proyectos; centrados en el cliente y apuntando hacia la mejora del beneficio
- $X_6 =$  Formación al tiempo que se lleva a cabo el proyecto
- $X_7 =$  Monitorizando indicadores de rendimiento de proyectos y recompensando el esfuerzo

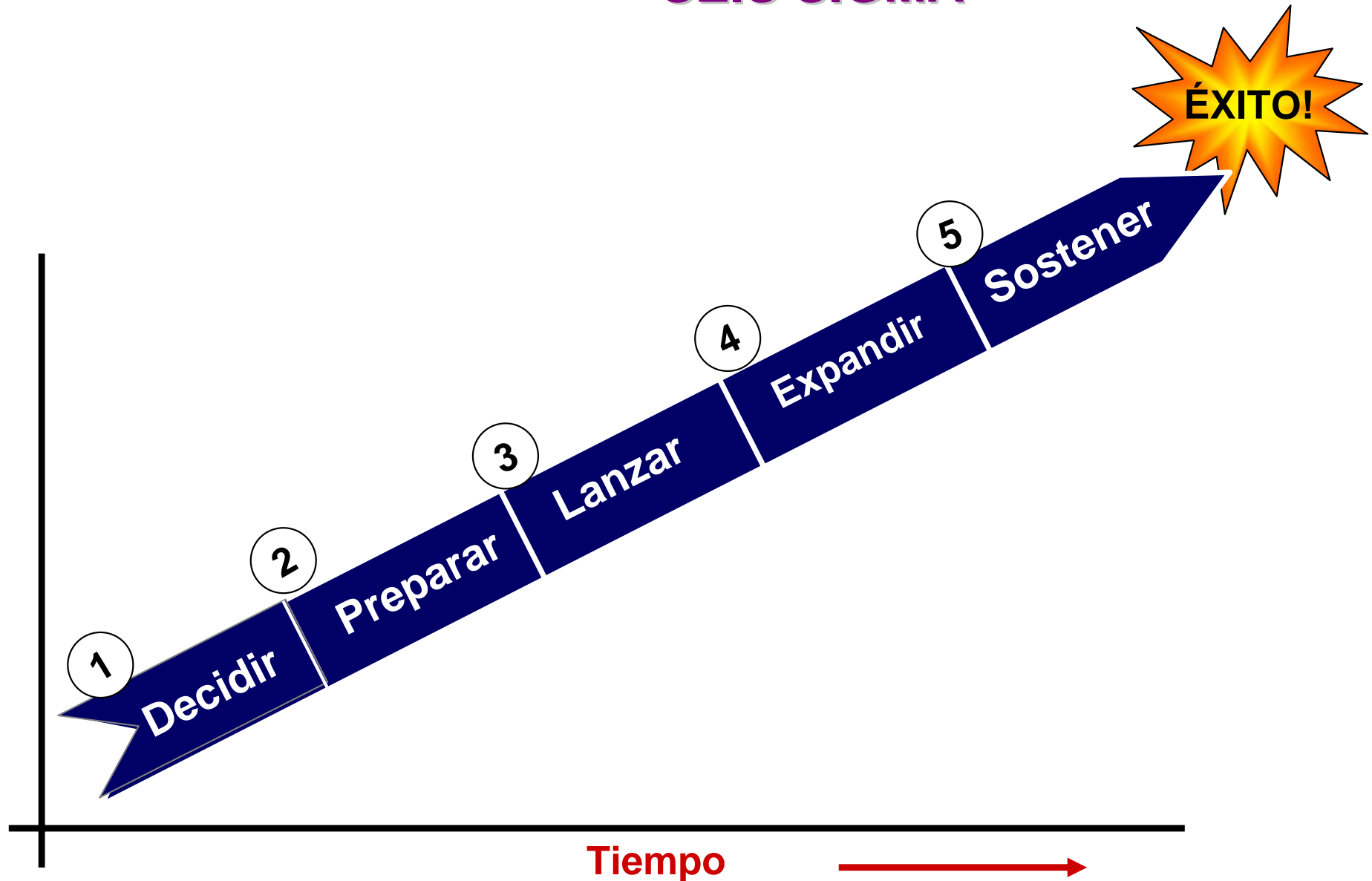
# HAY MUCHAS MANERAS DE DESPLEGAR SEIS SIGMA...



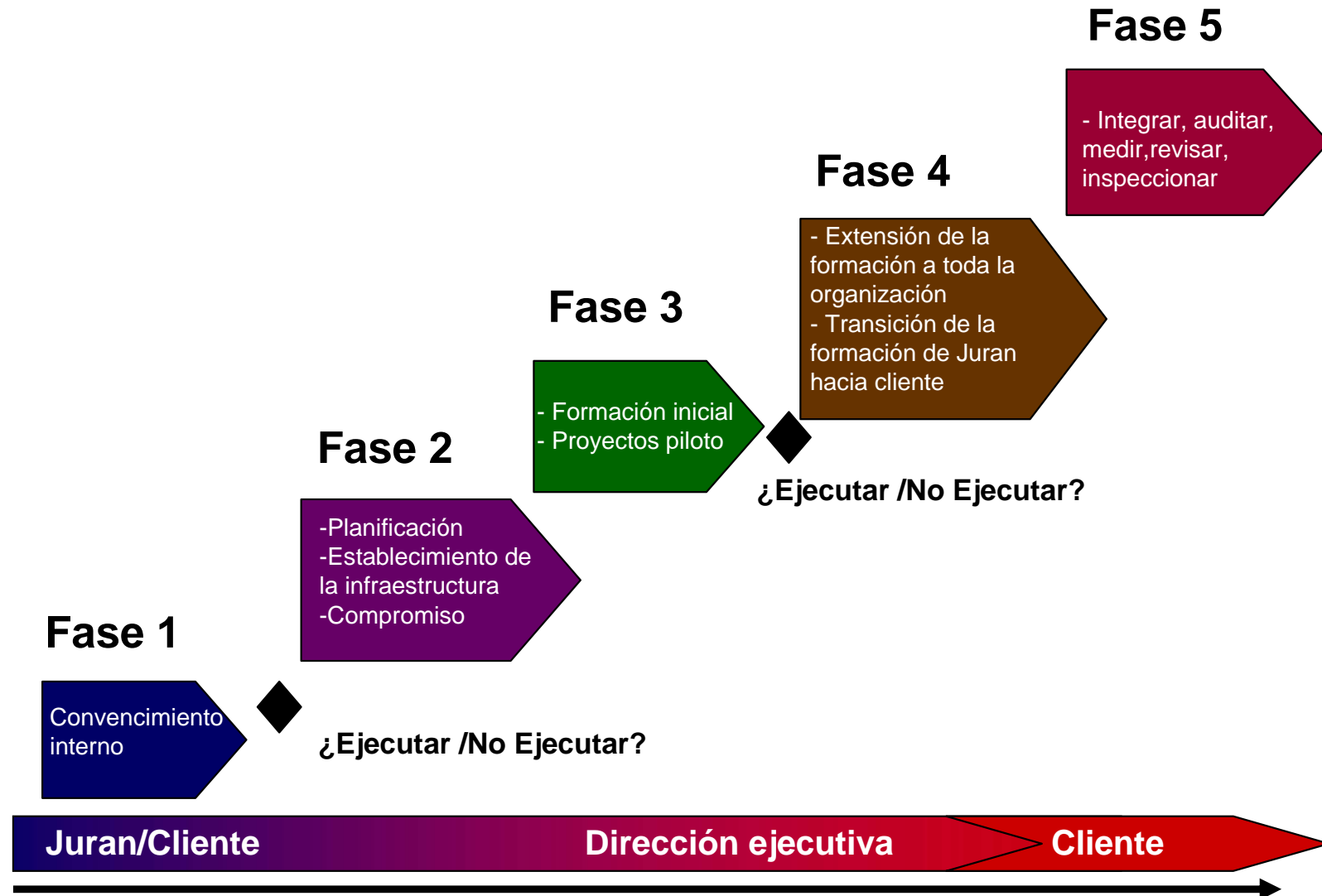
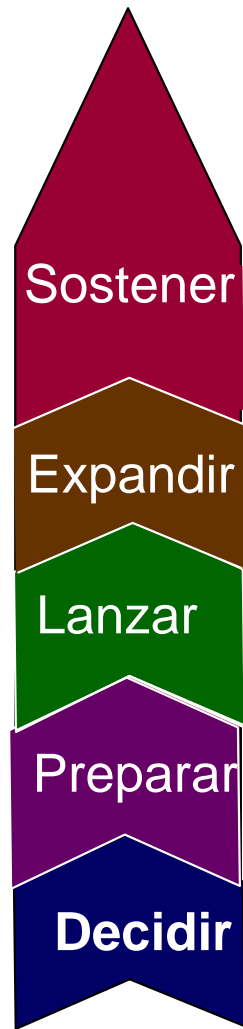
*Dependiendo de la opción de despliegue elegida, le ofreceremos un camino para conseguir sus objetivos....veamos el mapa para llevar a cabo el cambio de cultura de la compañía*



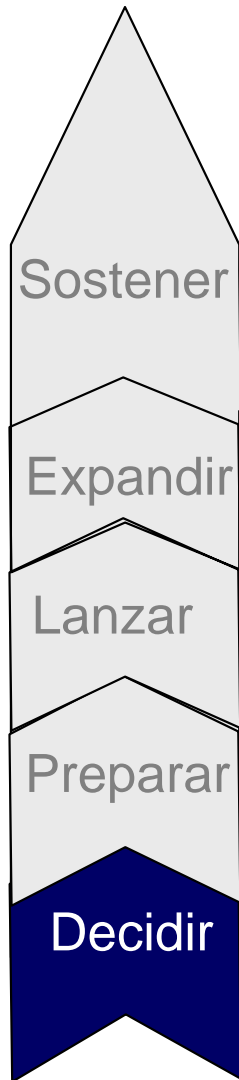
# 5 FASES DEL MAPA DE RUTA DE JURAN INSTITUTE PARA IMPLANTAR CON ÉXITO SEIS SIGMA



# UTILIZANDO EL MAPA DE RUTA SE MAXIMIZA LA POSIBILIDAD DE ÉXITO Y SE EVITA EL SINDROME DE “LA ÚLTIMA MODA”



# FASE UNO - DECISIÓN



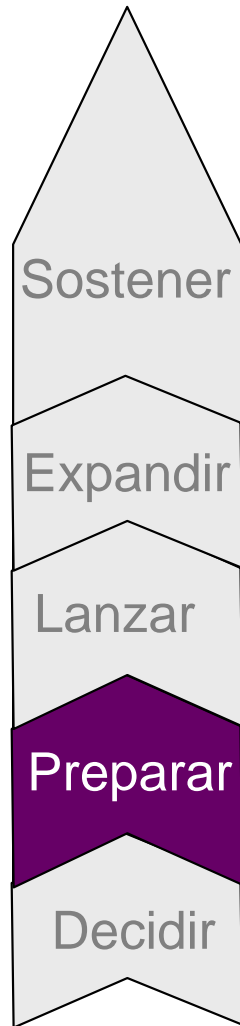
## Modo Operativo

1. Aprendizaje de la metodología Seis Sigma
2. Diagnosticar el estado de la organización e identificar estrategias, objetivos, iniciativas y proyectos
3. Determinar si Seis Sigma debería ser parte de la estrategia y como tendría que estar integrada con otras metodologías e iniciativas
4. Identificación del tipo de cambio deseado
5. Discusión sobre otras iniciativas y su impacto en los recursos
6. Determinación del alcance y objetivos del programa Seis Sigma
7. Selección de personal para implantar Seis Sigma
8. Llevar a cabo un Resumen de Seis Sigma para Directivos

## Colaboración de Juran Institute

1. Proporcionar la visión general de Seis Sigma adaptando la metodología al cliente
2. Proporcionar ejemplos de otros despliegues similares
3. Dirigir las valoraciones y análisis junto al cliente
  - Diagnóstico organizativo (Gap)
  - Estimación del Coste de Mala Calidad
  - Integración con otras metodologías
  - Etc...
4. Proporcionar la formación necesaria para directivos

# FASE DOS - PREPARACIÓN



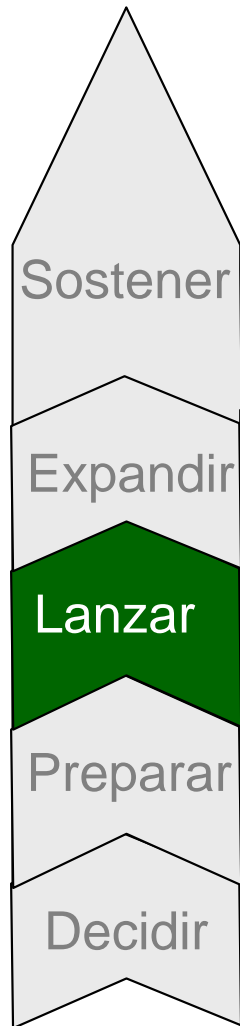
## Modo Operativo

1. Establecer infraestructura
  - Que lidere la iniciativa
  - Comité Seis Sigma
2. Determinar los objetivos del programa
  - Alineados con los objetivos de la compañía
  - Determinación del “*business case*”
3. Planificar los RRHH
  - Selección de candidatos (*BB, GB, YB, etc.*)
  - Premios y reconocimientos
  - Etc...
4. Aspectos financieros
5. Desarrollo del plan de comunicación
  - Interno/Externo
6. Identificar y seleccionar programas de formación
7. Desarrollar en detalle del plan de despliegue
8. Revisiones periódicas con el equipo ejecutivo

## Colaboración de Juran Institute

1. Formación a Ejecutivos
2. Formación en el despliegue estratégico
3. Plan de Recursos Humanos
4. Formación Seis Sigma para finanzas
5. Desarrollo del plan de comunicación
6. Identificación y selección de proyectos
7. Diseño del programa
8. Resumen de Seis Sigma para Directivos

# FASE TRES - LANZAMIENTO



## Modo Operativo

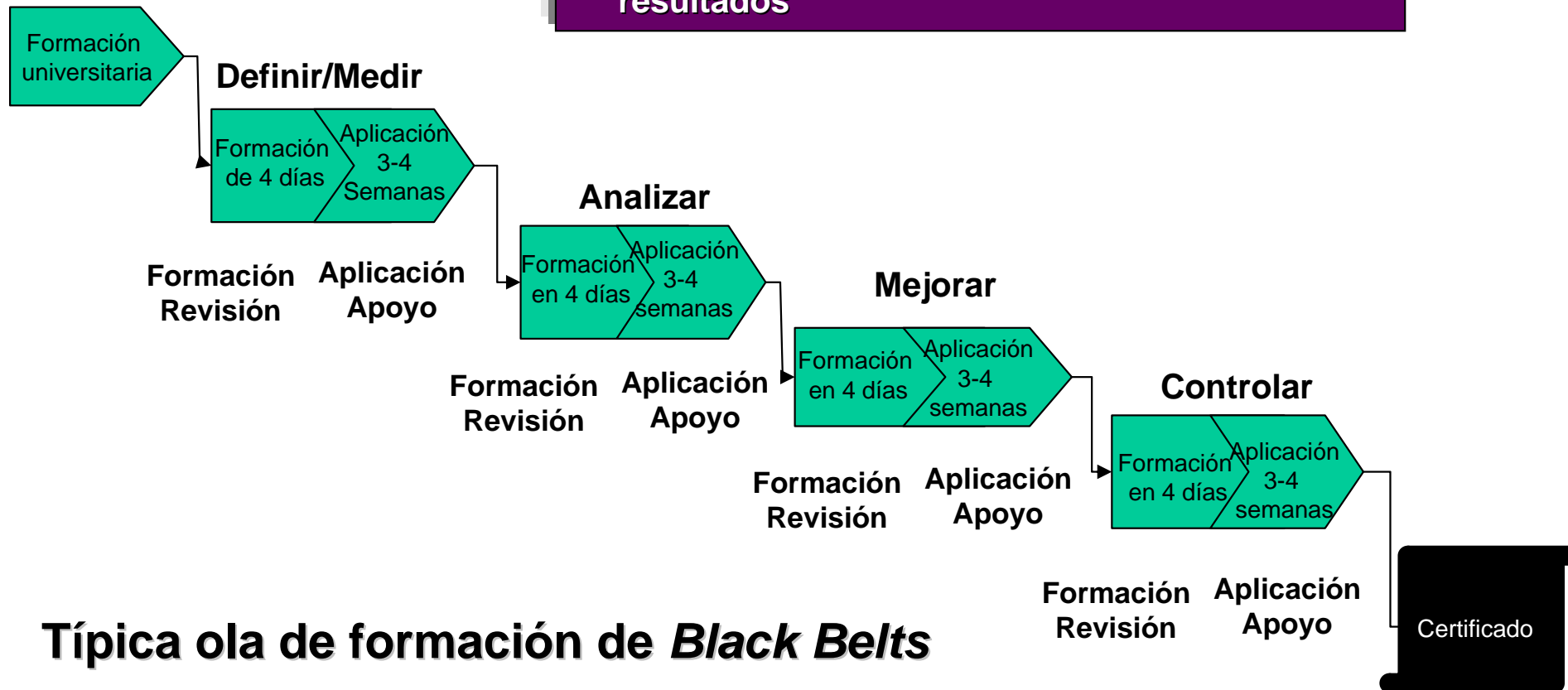
1. Formación del resto del equipo directivo
  - *Champions*
  - Otros directivos
2. Formación y dirección de proyectos piloto
  - *Black Belts*
  - *Green Belts*
  - *Yellow Belts*
3. Apoyo y monitorización de proyectos
  - Juran
  - *Champions*
  - Ejecutivos
4. Medición y revisión del progreso del programa
5. Revisar las lecciones aprendidas
6. Toma de decisión – ¿continuar/no continuar?

## Colaboración de Juran Institute

1. Formación a Ejecutivos y *Champions*, guiándoles y formándoles
2. Formación a empleados, guiándoles y formándoles
3. Apoyo a proyectos
4. Determinación de los indicadores
5. Análisis del progreso
6. Recomendaciones para la toma de decisiones

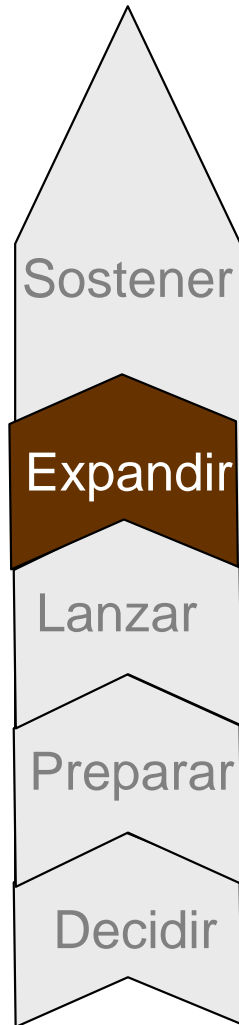
# FORMACIÓN DE BLACK BELTS EN SEIS SIGMA: (FORMACION-APLICACION-APOYO-REVISION)

- La formación en Seis Sigma se desarrolla por “oleadas”
- Cada “ola” se compone entre 5 a 20 personas
- Cada candidato trabaja sobre un proyecto real que producirá resultados en la cuenta de resultados



Típica ola de formación de *Black Belts*

# FASE CUATRO - EXPANSIÓN



## Modo Operativo

1. Modificar el plan de desarrollo original tras comprender las lecciones aprendidas
2. Expandir
  - Otras unidades
  - Otras zonas geográficas
  - Mas "Belts"
  - Mas proyectos
  - Formación adicional (Diseño para Seis Sigma, *Master Black Belt*, etc...)
  - Otros
3. Comunicar el éxito de los pilotos y trabajar sobre los nuevos proyectos
4. Robustecer el proceso de selección y monitorización de proyectos
5. Establecer objetivos de Seis Sigma para la Dirección y los empleados
6. Medir, revisar e inspeccionar
7. Comienza la transición de Juran I. al Cliente mediante *MBB's*

## Colaboración de Juran Institute

1. Formación para la Dirección y para *Champions*, guiando y formando al personal
2. Planificación de la transición e implantación
3. Curso de formación de formadores
4. Licencias de los materiales

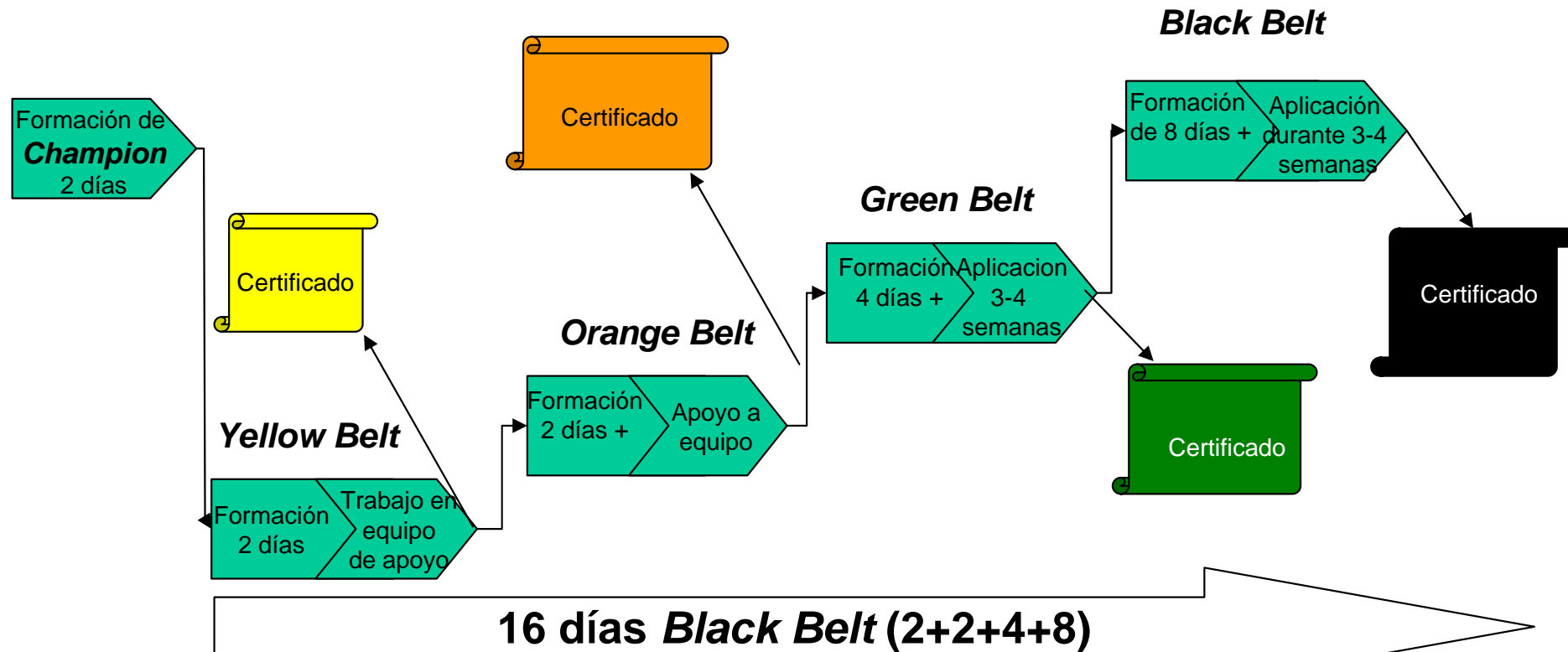
# PARA LOGRAR EL ÉXITO DE LA INICIATIVA SEIS SIGMA ES RECOMENDABLE QUE LOS AGENTES DE CAMBIO, “*BLACK BELTS*”, SE DEDIQUEN A TIEMPO COMPLETO A TAREAS SEIS SIGMA

- Los *Black Belts* son agentes clave que impulsan el logro de los objetivos del programa Seis Sigma
- Formación extensiva en herramientas y técnicas – cuatro sesiones formativas de cuatro días cada una en 16 semanas
- Sistematización del trabajo gracias a la metodología de mejora Definir-Medir-Analizar-Mejorar-Controlar
- Eliminar la variabilidad y los defectos
- Reducción de costes mediante mejoras radicales que impacten en la cuenta de resultados
- Incremento significativo en la satisfacción del cliente

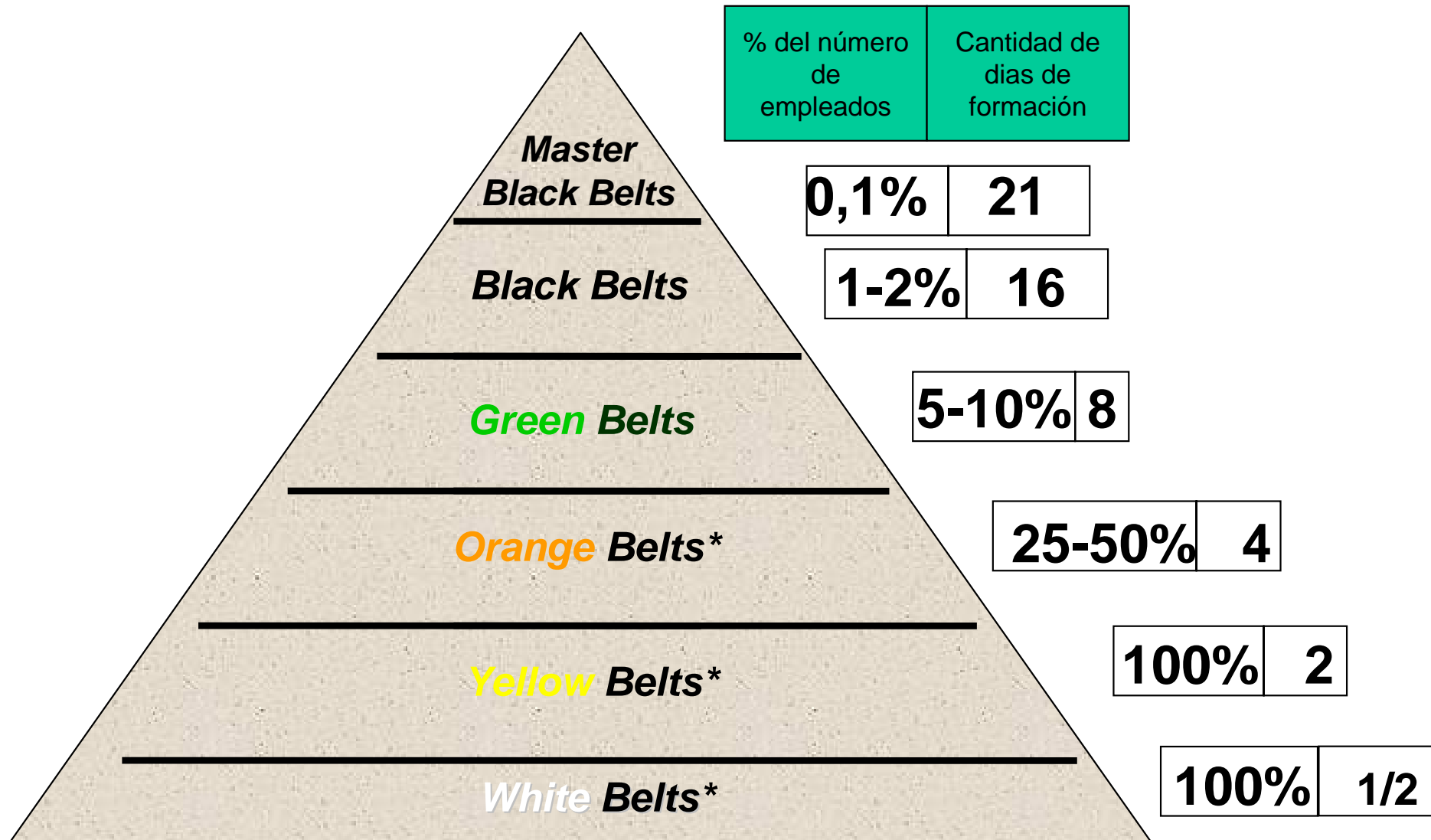


# SOLO LA FORMACIÓN EN SEIS SIGMA DE JURAN INSTITUTE SIGUE UN PROCESO CONTÍNUO DE CREACIÓN DE EXPERTOS

- Cada sesión de formación es un requisito para asistir a la siguiente
- Tanto los *GB*'s como los *BB*'s trabajan sobre proyectos concretos y reales sobre los que se esperan resultados económicos tangibles
- Los *YB* y *OB* son miembros del equipo de *GB* y *BB*

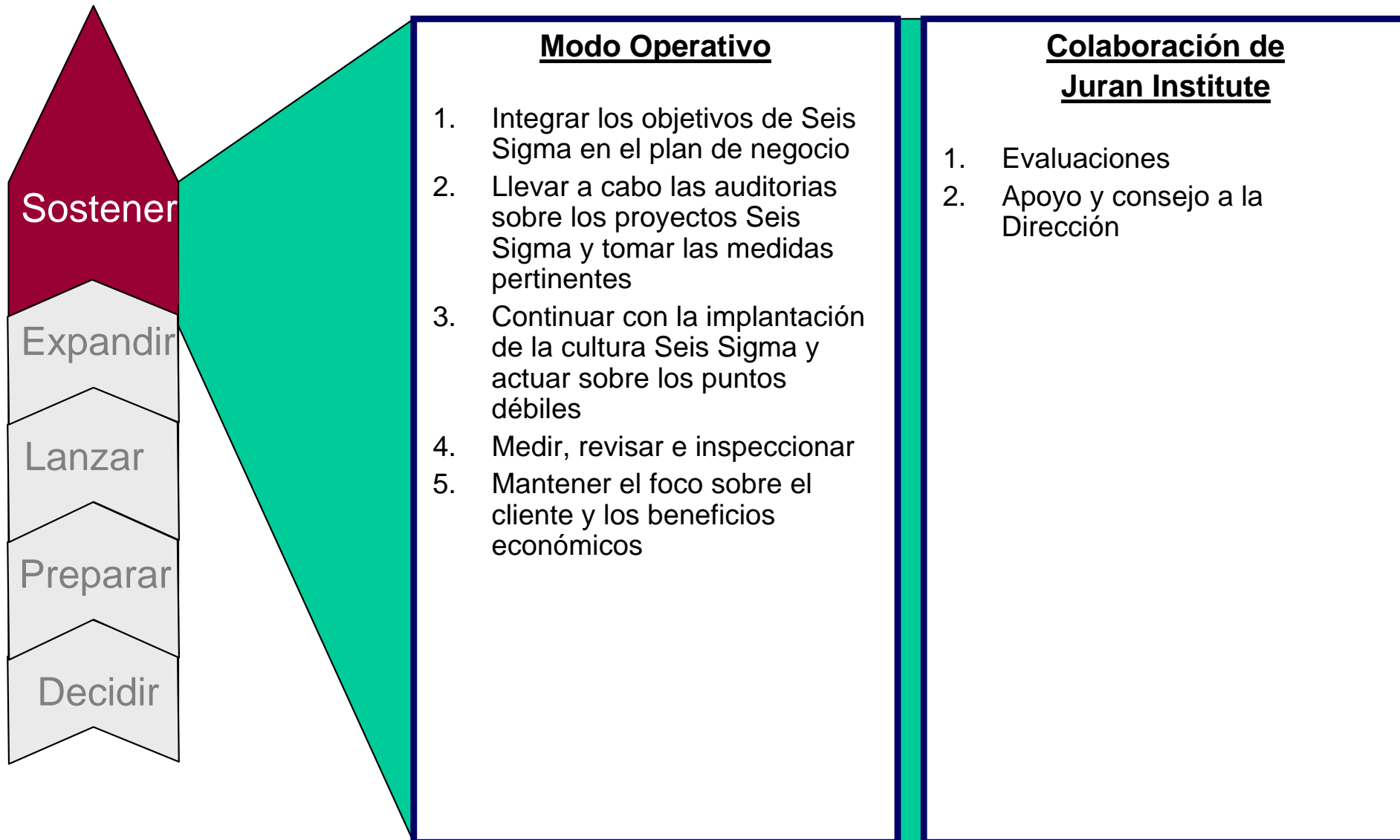


# CONFORME SE EXPANDE LA INICIATIVA SEIS SIGMA SE FORMARÁN MÁS EMPLEADOS



*\*e-learning y formación virtual son opciones a considerar*

# FASE CINCO - SOSTENIMIENTO



# GESTIÓN DEL PROYECTO

- Se le asignará un Director de Proyecto, así como un equipo formado por:
  - Instructores
  - Consultores
- El Director de Proyecto es evaluado según los siguientes criterios:
  - El grado de cumplimiento de sus expectativas
  - La cantidad de proyectos completados así como el logro de los objetivos financieros
  - La capacidad de transferencia de conocimientos a su personal
- Las responsabilidades clave del Director de Proyecto son:
  - Estar a disposición del equipo directivo y sus *Champions* para proporcionar en todo momento el apoyo necesario
  - Supervisar el estado de la formación y avance del proyecto
  - Asegurar que el despliegue del programa se lleva a cabo en plazo
  - Asignar y gestionar correctamente los recursos que se le asignan
  - Informarles puntualmente sobre el avance del programa



# RECOMENDACIÓN

# DESPLEGAR UNA INICIATIVA COMO SEIS SIGMA NO ES ALGO PARA TOMAR A LA LIGERA

**Este cambio requiere importantes  
recursos:**

1. Personas
2. Dinero
3. Tiempo
4. Paciencia y perseverancia



# RECOMENDACIONES

1. Reflexione previamente al despliegue de Seis Sigma. ¿Tiene sentido lo que vamos a hacer?
  - Construya sobre lo que ha empezado
2. Cree un Comité que permita “invertir para ganar”
  - Invierta los recursos necesarios para que el trabajo pueda llevarse a cabo (dinero, gente, tiempo)
  - Seleccione un socio que le permita alcanzar sus objetivos, es decir que le permita ganar
3. Determine la mejor forma de desplegar Seis Sigma. No olvide:
  - ¿Cuál es la prioridad número 1 para su empresa?
  - ¿Cómo pretende realizar el despliegue?
  - ¿Qué se requiere para el cambio?
  - ¿Será aceptado por la cultura de la empresa?
4. Determine el nivel de apoyo que necesitará de su consultor