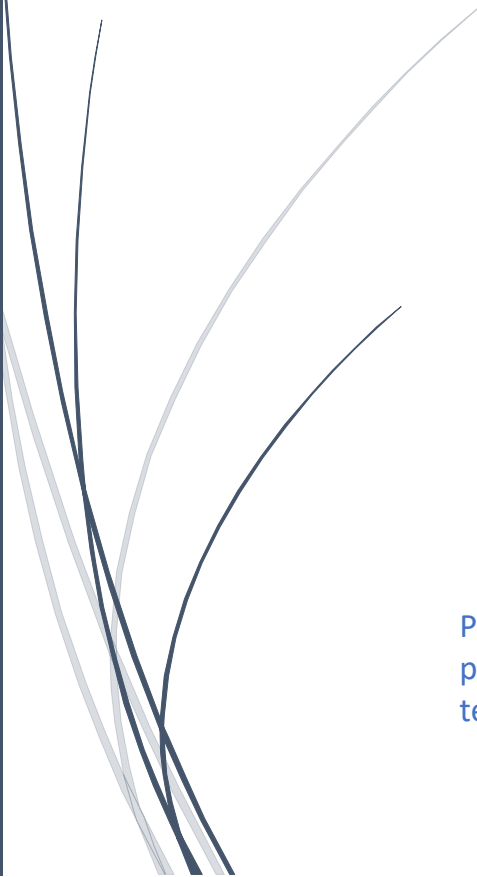


A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow-shaped graphic points to the right from the bar, containing the date.

28-9-2024

Curso de Six Sigma Green Belts

De acuerdo a BoK de ASQ

A series of thin, curved lines in shades of blue and grey that originate from the bottom left and sweep upwards and to the right, creating a sense of movement and flow.

Primitivo Reyes Aguilar mail
primitivo_reyes@icim.com web: www.icim.com
tel. oficina +52 55 52174912

Curso de Six Sigma Green Belts (CSSGB)

Duración: 40 horas a distancia

OBJETIVO:

Al finalizar el curso el participante aprenderá los métodos y desarrollará las habilidades necesarias para aplicar la metodología Seis Sigma en la reducción de tiempos de respuesta, reducción de costos de servicio, incremento de la confiabilidad de cumplimiento con el cliente, aumentando su lealtad. Minimizará los tiempos de ciclo, ocurrencia de fallas y errores, y la variabilidad de los procesos.

Contribuirá en el incremento de la posición competitiva de la empresa, en la prestación de productos y servicios excelentes, de forma más rápida, utilizando menos recursos, sin desperdicios, por medio de una gerencia participativa, trabajo en equipo y con un menor esfuerzo, alcanzando niveles de calidad de partes por millón en todas las actividades que realiza.

DIRIGIDO A

Líderes de proyecto y personal de empresas de manufactura y servicio, que tengan la responsabilidad o estén involucradas en la solución de problemas crónicos y en la mejora de la calidad y la productividad, con objeto de alcanzar la competitividad de clase mundial principalmente en tiempo de respuesta, costos y alta calidad.

BENEFICIOS

1. Preparar a la empresa para alcanzar la competitividad de clase mundial.
2. Reducir los recursos necesarios para la realización del producto o servicio.
3. Establecer una administración visual, minimizando el papeleo y las transacciones.
4. Cumplir con los requerimientos de clientes en niveles de calidad, confiabilidad y tiempos solicitados, sin sanciones o reclamaciones.
5. Mejorar el compromiso y participación de los empleados en la eliminación de fallas, reducción de costos y mejora de tiempos de respuesta.
6. Minimizar la variabilidad de los procesos para alcanzar niveles de partes por millón en la ocurrencia de fallas y errores.
7. Enfoque a exceder las expectativas de los clientes tanto en calidad, costo, tiempo de entrega y servicio.

Six Sigma Green Belt

El Six Sigma Green Belt (CSSGB) opera en apoyo o bajo la supervisión de un Six Sigma Black Belt, analiza y resuelve problemas de calidad, y participa en proyectos de mejora de la calidad. Un Green Belt tiene al menos tres años de experiencia de trabajo y quiere demostrar su conocimiento de las herramientas y procesos Seis Sigma.

CONTENIDO

I. Visión general: Seis Sigma y la Organización (11 preguntas)

A. Seis Sigma y Metas organizacionales

1. Valor de Seis Sigma

Reconocer por qué las organizaciones utilizan Seis Sigma, cómo aplican su filosofía y objetivos, y la evolución de Seis Sigma desde los líderes la calidad como Juran, Deming, Shewhart, Ishikawa y otros. (Comprender)

2. Metas organizacionales y proyectos Seis Sigma

Identificar los vínculos y apoyos que es necesario establecer entre un proyecto seleccionado Seis Sigma y los objetivos de la organización, incluidos los objetivos SMART, y describir cómo las entradas, salidas y retroalimentación del proceso en todos los niveles puede influir en la organización como un todo. (Comprender)

3. Impulsores y métricas organizacionales

Reconocer los impulsores de negocio clave (beneficio, cuota de mercado, satisfacción del cliente, eficiencia, diferenciación del producto, indicadores clave de desempeño (KPIs)) para todo tipo de organizaciones Comprender cómo se desarrollan las métricas clave y los cuadros de mando y cómo impactan en toda la organización. (Comprender)

B. Principios Lean en la Organización

1. Conceptos esbeltos

Definir y describir conceptos Lean como la teoría de restricciones, cadena de valor, flujo, tiempo takt, justo a tiempo (JIT), Gemba, diagramas de espagueti y perfección (Aplicar)

2. Mapeo de flujo de valor

Utilice el mapeo de flujo de valor para identificar procesos de valor agregado y pasos o procesos que producir muda, incluidos exceso de inventario, espacio sin usar, inspección y prueba, reelaboración, Transporte y almacenamiento. (Comprender)

C. Metodologías de Diseño para Seis Sigma (DFSS)

1. Hojas de ruta para DfSS

Distinguir entre DMADV (definir, medir, analizar, diseñar, verificar) e IDOV (identificar, diseñar, optimizar, verificar) y reconocer cómo se alinean con DMAIC. Describir cómo estas metodologías se utilizan para mejorar el producto final o proceso durante la fase de diseño (DfSS). Comprender cómo se utilizan la verificación y la validación para comparar los resultados con objetivos declarados. (Comprender)

2. Análisis del Modo y efectos de falla básico (FMEA)

Usar FMEA para evaluar un proceso o producto y determinar qué podría hacer que falle y los efectos que podría tener la falla. Identificar y utilizar criterios de escala, calcular el número de prioridad de riesgo (RPN), y analizar los resultados. (Analizar)

3. FMEA de Diseño y FMEA de proceso

Definir y distinguir entre estos dos usos de FMEA. (Aplicar)

II. Fase de Definición (20 Preguntas)

A. Identificación del proyecto

1. Selección de proyectos

Describir proceso de selección del proyecto, y qué factores deben ser considerado al decidir si usar la metodología Seis Sigma DMAIC u otro proceso de solución de problemas. (Comprender)

2. Elementos del proceso

Definir y describir componentes y límites del proceso. Reconocer cómo cruzan los procesos diversas áreas funcionales y los desafíos que resultan para los esfuerzos de mejora del proceso. (Analizar)

3. Evaluación comparativa - benchmarking

Comprender varios tipos de benchmarking, incluyendo competitivo, colaborativo y mejores prácticas. (Comprender)

4. Entradas y salidas del proceso

Identificar las variables de entrada y salida del proceso y evaluar sus relaciones, usando el modelo (SIPOC) con proveedores, entradas, proceso, salidas y clientes. (Analizar)

5. Propietarios y partes interesadas

Identificar los propietarios del proceso y otros interesados en un proyecto. (Aplicar)

B. Voz del Cliente (VoC)

1. Identificación del cliente

Identificar los clientes internos y externos de un proyecto y qué efecto que tendrá el proyecto en ellos. (Aplicar)

2. Datos del cliente

Recopilar comentarios de los clientes utilizando encuestas, grupos focales, entrevistas y diversas formas de observación identificar elementos clave que hacen efectivas estas herramientas.

Revisar las preguntas la recopilación de datos para eliminar la vaguedad, ambigüedad y cualquier parcialidad imprevista. (Aplicar)

3. Requisitos del cliente

Utilizar el despliegue de la función de calidad (QFD), Críticos para X (CTX cuando 'X' puede ser calidad, costo, seguridad, etc.). Árbol de críticos para la calidad (CTQ) y modelo Kano para traducir declaraciones de requisitos del cliente en las características del producto, medidas de rendimiento u oportunidades de mejora. Utilice métodos de ponderación según sea necesario para ampliar la importancia y urgencia de diferentes tipos de entrada; llamada telefónica versus respuesta a la encuesta; queja de producto vs solicitud de servicio expedito. (Aplicar)

C. Fundamentos de la gestión de proyectos

1. Metodología del proyecto

Definir y aplicar métodos de gestión de proyectos ágiles y de arriba-abajo. (Aplicar)

2. Carta del proyecto (Project charter)

Definir y describir elementos de una carta del proyecto y desarrollar un enunciado del problema que incluya la línea base o el estado actual a ser mejorado y metas del proyecto. (Aplicar)

3. Alcance del proyecto

Ayudar a definir el alcance del proyecto utilizando mapas de procesos, diagramas de Pareto y otras herramientas de calidad. (Aplicar)

4. Métricas del proyecto

Ayudar a desarrollar métricas primarias (reducir los niveles de defectos en una cantidad x) y métricas consecuentes (los efectos negativos podrían causar la mejora planificada). (Aplicar)

5. Herramientas de planificación de proyectos

Usar estructuras de desglose de tareas (WBS), diagramas de Gantt, método de ruta crítica (CPM) y diagrama de técnica de evaluación y revisión del programa (PERT) y revisiones de hitos para planificar proyectos y monitorear su progreso. (Aplicar)

6. Documentación de proyectos

Describir los tipos de datos e información necesaria para documentar un proyecto. Identificar y ayudar a desarrollar herramientas de presentación apropiadas (guiones gráficos, resumen de hoja de cálculo de resultados) para revisiones de fase y actualizaciones de gestión. (Aplicar)

7. Análisis de riesgos y administración del proyecto

Describir los elementos de un análisis de riesgo del proyecto, incluyendo factibilidad, impacto potencial, número de prioridad de riesgo (RPN) y administración de riesgos. Identificar el efecto potencial que el riesgo puede tener en el proyecto metas y cronograma, recursos (materiales y

personal), planificación de continuidad del negocio, costos y otras medidas financieras y partes interesadas. (Comprender)

8. Cierre del proyecto

Revisar con los miembros del equipo y patrocinadores del proyecto los objetivos alcanzados en relación con la carta del proyecto y asegurarse de que la documentación está completa y almacenada adecuadamente. Identificar lecciones aprendidas e informar a otras partes de la organización sobre oportunidades para mejorar. (Aplicar)

D. Herramientas de gestión y planificación

Definir, seleccionar y aplicar estas herramientas: 1) diagrama de afinidad; 2) diagrama de interrelación; 3) diagrama de árbol; 4) matriz de priorización; 5) diagrama matriciales; 6) Carta del programa del proceso de decisión (PDPC); 7) diagramas de red actividades y 8) análisis FODA. (Aplicar)

E. Resultados de negocio de los proyectos

1. Desempeño del proceso

Calcular métricas del rendimiento del proceso como defectos por unidad (DPU), rendimiento total de producción (RTY), costo de mala calidad (CoPQ), defectos por millón de oportunidades (DPMO), niveles sigma e índices de capacidad de proceso. Dar seguimiento a medidas de desempeño del proceso para impulsar decisiones del proyecto. (Analizar)

2. Comunicación

Definir y describir las técnicas de comunicación utilizadas en las organizaciones: de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba y horizontal. (Aplicar)

F. Dinámica y rendimiento del equipo

1. Etapas y dinámicas del equipo

Definir y describir las etapas de la evolución del equipo, incluyendo formación, tormenta, normalización, desempeño, desbandada y reconocimiento. Identificar y ayudar a resolver dinámicas negativas tales como participantes prepotentes, dominantes o reacios, la aceptación incuestionable de opiniones como hechos, pensamiento grupal, luchas de poder, desvío del tema, prisa a resultados, atribución, descuentos, digresiones y tangentes (Comprender)

2. Funciones y responsabilidades del equipo

Utilice herramientas como RACI, para describir y definir la funciones y responsabilidades de participantes en Seis Sigma y otros equipos, incluido el Black Belt, Master Black Belt, Green Belt, Champion, ejecutivos, Coach, facilitador, miembro del equipo, patrocinador y propietario del proceso (Aplicar)

3. Herramientas de equipo y toma de decisiones

Definir y aplicar herramientas de equipo como lluvia de ideas y conceptos de toma de decisiones tales como técnica de grupo nominal y multivotación. (Aplicar)

4. Comunicación en equipo

Identificar y utilizar adecuadamente métodos de comunicación (ambos dentro del equipo y desde el equipo a varias partes interesadas) para informar avances, realizar revisiones y apoyar el éxito general del proyecto. (Aplicar)

III. Fase de Medición (20 preguntas)

A. Análisis de y documentación de procesos

Desarrollar mapas de procesos y revisar procedimientos escritos, instrucciones de trabajo y diagramas de flujo para identificar cualquier brecha o áreas del proceso que estén desalineadas (Crear)

B. Probabilidad y Estadística

1. Conceptos básicos de probabilidad

Describir e interpretar conceptos básicos de probabilidad: eventos independientes, eventos mutuamente excluyentes, reglas de multiplicación, permutaciones y combinaciones. (Comprender)

2. Teorema del límite central

Definir el teorema del límite central y describir su significado en relación con los intervalos de confianza, prueba de hipótesis y cartas de control (Comprender)

C. Distribuciones estadísticas

Definir y describir varias distribuciones que se aplican al control estadístico de procesos y probabilidad: normal, binomial, Poisson, Chi cuadrado, t de Student y F. (Comprender)

D. Recopilación y resumen de datos

1. Tipos de datos y escalas de medición

Identificar y clasificar datos continuos (variables) y discretos (atributos). Describir y definir escalas de medición nominal, ordinal, de intervalo y de razón. (Analizar)

2. Muestreo y planes y métodos de recolección de datos

Definir y aplicar varios métodos de muestreo (aleatorios y estratificados) y métodos de colección de datos (hojas de registro y codificación de datos). Preparar planes de colección de datos que

incluyen la recopilación de datos y realizar controles de calidad (por ejemplo, valores mínimos/máximos, datos erróneos, valores nulos).(Aplicar)

3. Estadísticas descriptivas

Definir, calcular e interpretar medidas de dispersión y tendencia central. Desarrollar e interpretar distribuciones de frecuencia y distribuciones de frecuencias acumuladas. (Evaluar)

4. Métodos gráficos

Construir e interpretar diagramas y gráficas que están diseñadas para comunicar el análisis numérico de manera eficiente, incluida diagramas dispersión, gráficas de probabilidad normal, histogramas, diagramas de tallo y hojas, diagramas de caja y bigotes. (Crear)

E. Análisis de sistema de medición (MSA)

Calcular, analizar e interpretar capacidad del sistema de medición utilizando estudios de repetibilidad y reproducibilidad de equipos de medición (GR&R), correlación de medidas, sesgo, linealidad, porcentaje de acuerdo y precisión/tolerancia (P/T). (Evaluar)

F. Proceso y Capacidad de desempeño

1. Rendimiento del proceso frente a las especificaciones del proceso

Definir y distinguir entre límites de procesos naturales y límites de especificación y calcular métricas de desempeño del proceso. (Evaluar)

2. Estudios de capacidad de proceso

Definir, describir y llevar a cabo estudios de capacidad del proceso, incluida la identificación de características, especificaciones y tolerancias y verificación de la estabilidad y normalidad. (Evaluar)

3. Índices de Capacidad de proceso (Cp, Cpk) e índices de desempeño del proceso (Pp, Ppk)

Describir la relación entre estos tipos de índices. Definir, seleccionar y calcular la capacidad de proceso y el desempeño del proceso. Describir cuándo se pueden usar medidas Cpm. Calcular el nivel sigma de un proceso. (Evaluar)

4. Capacidad Corto plazo versus capacidad a largo plazo y corrimiento sigma

Describir los supuestos y convenciones que son apropiadas a usar cuando solo se usan datos a corto plazo. Identificar y calcular el corrimiento en sigmas que ocurre cuando se comparan los datos a corto y largo plazo. (Evaluar)

IV. Fase de análisis (18 preguntas)

A. Análisis de datos exploratorios

1. Estudios multi-vari

Seleccionar planes de muestreo apropiados para crear gráficas de estudios multi-vari e interpretar los resultados para variación posicional, cíclica y temporal. (Crear)

2. Correlación y regresión lineal

Describir la diferencia entre correlación y causalidad. Calcular el coeficiente de correlación y regresión lineal e interpretar los resultados en términos de significancia estadística (valor p). Usar modelos de regresión para estimación y predicción. (Evaluar)

B. Prueba de hipótesis

1. Conceptos básicos

Distinguir entre significancia práctica y estadística. Determinar tamaños de muestra apropiada y desarrollar pruebas para nivel de significancia, potencia y errores tipo I y tipo II. (Aplicar)

2. Pruebas de medias, varianzas y proporciones

Realizar pruebas de hipótesis para comparar medias, varianzas y proporciones, comparación t pareada, prueba F, análisis de varianza [ANOVA], chi cuadrado) e interpretar los resultados. (Analizar)

C. Métodos de análisis adicionales

1. Análisis de brechas

Analizar escenarios para identificar brechas de desempeño y comparar estados actuales y futuros utilizando métricas predefinidas. (Analizar)

2. Análisis de causa raíz

Utilizar diagramas de causa y efecto, matrices relacionales, 5 porqués, análisis de árboles de falla y otras herramientas de resolución problemas para identificar la causa verdadera de un problema. (Analizar)

V. Fase de mejora (16 preguntas)

A. Diseño de Experimentos (DoE)

1. Términos básicos

Definir y describir términos como variables independientes y dependientes, factores y niveles, respuestas, tratamientos, errores, repetición, bloques, aleatorización, efectos y replicación. (Comprender)

2. Gráficas factoriales de DoE

Interpretar el análisis de efectos principales y gráficas de interacción. (Aplicar)

B. Planificación de la implementación

Aplicar la planificación de la implementación usando prueba de conceptos, tormenta de pruebas, simulaciones y pruebas piloto. (Aplicar)

C. Herramientas Lean

1. Eliminación de muda

Seleccionar y aplicar herramientas y técnicas para eliminar o prevención de desperdicios, incluyendo sistemas de jalón, kanban, 5S, trabajo estándar y A prueba de error o poka-yoke. (Aplicar)

2. Reducción del tiempo de ciclo SMED

Utilizar diversas técnicas para reducir tiempo de ciclo (flujo continuo, reducción de tiempos de preparación y ajuste), intercambio de dados en menos de 10 minutos (SMED). (Analizar)

3. Kaizen y kaizen blitz

Definir y distinguir entre estos dos métodos y aplicarlos en diversas situaciones. (Aplicar)

VI. Fase de control (15 preguntas)

A. Control Estadístico de Procesos (CEP)

1. Conceptos básicos de CEP

Describir la teoría y los objetivos de CEP, incluida la medición y monitoreo del desempeño del proceso para datos tanto continuos como discretos. Definir y distinguir entre variación de causa común y especial y cómo estas condiciones pueden deducirse del análisis de cartas de control. (Analizar)

2. Subagrupación racional

Defina y describa como se utiliza los subgrupos racionales. (Comprender)

3. Cartas de control

Identificar, seleccionar, construir y utilizar cartas de control: X-R, X-s, individuales y rango móvil (ImR o XmR), mediana, p, np, c y u. (Aplicar)

B. Mantener mejoras

1. Plan de control

Ayudar a desarrollar e implementar un plan de control para documentar y monitorear el proceso. (Aplicar)

2. Control de documentos

Comprender el control de documentos y su papel en el control y mantenimiento de mejoras (Comprender)

3. Planes de capacitación

Desarrollar planes de capacitación para implementar y mantener las mejoras. (Aplicar)

4. Auditorías

Definir auditorías de primera, segunda y tercera parte. (Recordar)

5. Planificar-hacer-verificar-actuar (PDCA)

Aplicar y distinguir entre los pasos de planificar-hacer-verificar-actuar (PDCA). (Aplicar)

C. Herramientas Lean para el control de procesos

1. Mantenimiento Productivo Total (TPM)

Definir los elementos de TPM, incluyendo el uso de mantenimiento predictivo y describir cómo se pueden utilizar para controlar el proceso mejorado. (Comprender)

2. Fábrica visual

Definir los elementos de una fábrica visual (Andon, Jidoka) y describir cómo se pueden utilizar controlar el proceso mejorado. (Comprender)

NIVELES DE COGNICIÓN

Basado en la taxonomía de Bloom—revisada (2001)

Además de los detalles del contenido, el subtexto de cada tema de este Cuerpo de conocimientos también indica el nivel de complejidad previsto de las preguntas del examen para ese tema.

Estos niveles se basan en los “Niveles de cognición” (de la Taxonomía de Bloom, revisada, 2001) y se presentan a continuación en orden de clasificación, del menos complejo al más complejo.

RECORDAR: Recordar o reconocer términos, definiciones, hechos, ideas, materiales, patrones, secuencias, métodos, principios, etc.

COMPRENDER_Leer y comprender descripciones, comunicaciones, informes, tablas, diagramas, indicaciones, normativas, etc.

APLICAR: Saber cuándo y cómo utilizar ideas, procedimientos, métodos, fórmulas, principios, teorías, etc.

ANALIZAR: Desglosar la información en sus partes constituyentes y reconocer su relación entre sí y cómo están organizadas; Identificar factores de subnivel o datos destacados de un escenario complejo.

EVALUAR: Emitir juicios sobre el valor de las ideas, soluciones, etc. propuestas, comparando la propuesta con criterios o estándares específicos.

CREAR: Juntar partes o elementos de tal manera que revelen un patrón o estructura que antes no estaba claramente presente; identificar qué datos o información de un conjunto complejo es apropiado para examinar más a fondo o de donde se pueden sacar conclusiones sustentadas.