



Curso Online de **Green Belt**

Curso para obtener la certificación Green Belt en Lean Practitioner y Six Sigma según la Norma ISO UNE 13053.

ARGENTINA
(54) 1159839543

BOLÍVIA
(591) 22427186

COLOMBIA
(57) 15085369

CHILE
(56) 225708571

COSTA RICA
(34) 932721366

EL SALVADOR
(503) 21366505

MÉXICO
(52) 5546319899


Iniciativas Empresariales
| estrategias de formación


**MANAGER
BUSINESS
SCHOOL**

atcliente@iniciativasempresariales.edu.es
america.iniciativasempresariales.com
Sede Central: BARCELONA - MADRID



Llamada Whatsapp
(34) 601615098

PERÚ
(51) 17007907

PANAMÁ
(507) 8338513

PUERTO RICO
(1) 7879457491

REP. DOMINICANA
(1) 8299566921

URUGUAY
(34) 932721366

VENEZUELA
(34) 932721366

ESPAÑA
(34) 932721366

Presentación

En los años 80 General Electric y Motorola profundizaban en el control estadístico de procesos desarrollando unas técnicas denominadas Six Sigma, la unión del Lean y el control estadístico de la calidad de las dos empresas creó lo que ahora denominamos “Lean Six Sigma”, dos conceptos que tienen como objetivo común satisfacer las necesidades del cliente cumpliendo con sus requerimientos de coste y calidad.

Con este programa podrá obtener las competencias necesarias y las cualificaciones profesionales como Green Belt en Lean Practitioner y Six Sigma con reconocimiento internacional al estar diseñado cumpliendo rigurosamente con los requerimientos indicados en las Normas Internacionales ISO 13053. Estas normas tienen como fin velar, unificar y establecer unas estructuras sólidas en las empresas en el ámbito de la mejora. Lean Six Sigma es la unión de dos grandes filosofías orientadas a satisfacer las necesidades del cliente y que nos ayudan a diseñar, vertebrar y estructurar cualquier tipo de proyecto de mejora por medio de DMAIC:

- **D**efinir perfectamente el proyecto.
- **M**edir con datos el problema.
- **A**nalizar el proceso con el objetivo de localizar las variables causa raíz de las desviaciones.
- **I**mplementar las mejoras definidas por el equipo en la fase de análisis.
- **M**antener y **C**ontrolar los resultados obtenidos.

¿Qué nos diferencia del resto de formaciones?

Al cumplir con todos los requerimientos indicados en las Normas Internacionales ISO 13053 “Métodos cuantitativos en la mejora de procesos – Seis Sigma”, podemos cualificar a los coordinadores de mejora como Green Belt en Six Sigma y Lean Practitioner en un ámbito internacional.

Hemos diseñado una formación eminentemente práctica para que el alumno traslade los conocimientos adquiridos en la teoría al desarrollo de un proyecto que será tutorizado en cada una de sus fases.

Objetivos del curso:

- Dos de las metodologías más importantes para la optimización de procesos tanto de negocio como operativas.
- Cómo discernir cuándo aplicar la metodología Six Sigma y cuándo el Lean en los proyectos de mejora de las empresas.
- Cómo liderar el cambio cultural en las empresas para conseguir estructuras sólidas y robustas en las que consigamos orientar a todo el personal en la mejora.
- Cómo cumplir con los requerimientos de los clientes en niveles de calidad, confiabilidad y tiempos solicitados, sin sanciones o reclamaciones.
- Cómo identificar e implementar la herramienta que más optimice el problema según el criterio coste-beneficio.
- Cómo aumentar la satisfacción del cliente a través de la optimización de los procesos incrementando así los resultados en cuanto a calidad, costo, tiempo de entrega, seguridad y productividad.
- Cómo liderar y alinear a los equipos humanos orientándolos al cliente y la mejora continua, reduciendo costes y optimizando los procesos desde la planta.
- Cuáles son las principales técnicas para medir correctamente los procesos con el objetivo de conocer la situación actual y real y plantear objetivos claros, alcanzables y alineados con todas las personas.
- Cómo estructurar y planificar un proyecto de mejora ayudándonos de las diferentes herramientas de Lean-Sigma (definir correctamente los objetivos de la mejora, medir correctamente los procesos con el objeto de obtener datos reales, analizar e implementar las acciones necesarias para mejorar los procesos y controlar que los resultados se mantengan en el tiempo).

“ Lean Six Sigma es en la actualidad la metodología más potente para mejorar los beneficios de las empresas. Domine todas las herramientas necesarias para liderar equipos orientados a desarrollar proyectos de mejora continua con un alto impacto de beneficios en las empresas”

Dirigido a:

Directores y Gerentes, Responsables de Producción, Calidad y Técnicos, Ingenieros y Profesionales relacionados con los procesos Lean y Six Sigma o que quieran adquirir conocimientos avanzados en dicho proceso.

Este curso articula herramientas gerenciales para desarrollar estrategias, diseñar la estructura organizacional, capacitar a las personas para la mejora continua, aplicar una nueva forma de entender la contabilidad y los costos reales y evaluar los resultados.

Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 140 horas lectivas 100% online que se realizan a través de la plataforma e-learning de Iniciativas Empresariales que permite el acceso de forma rápida y fácil a todo el contenido:

Manual de Estudio

5 módulos de formación distribuidos en dos partes: una parte teórico-práctica para adquirir los conocimientos y las habilidades necesarias con el fin de poder diseñar y coordinar cualquier proyecto de mejora en sus empresas.

Una segunda parte práctica donde se aplicará todo lo aprendido en un proyecto de mejora que estará tutorizado por un MASTER BLACK BELT en SIX SIGMA y Experto Lean.

Material Complementario

En cada uno de los módulos que le ayudará en la comprensión de los temas tratados.

Ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación

para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

Bibliografía y enlaces de lectura recomendados para completar la formación.

Metodología 100% E-learning



Aula Virtual *

Permite el acceso a los contenidos del curso desde cualquier dispositivo las 24 horas del día los 7 días de la semana.

En todos nuestros cursos es el alumno quien marca su ritmo de trabajo y estudio en función de sus necesidades y tiempo disponible.



Soporte Docente Personalizado

El alumno tendrá acceso a nuestro equipo docente que le dará soporte a lo largo de todo el curso resolviendo todas las dudas, tanto a nivel de contenidos como cuestiones técnicas y de seguimiento que se le puedan plantear.



* El alumno podrá descargarse la APP Moodle Mobile (disponible gratuitamente en Google Play para Android y la Apple Store para iOS) que le permitirá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo móvil y realizar el curso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Contenido del Curso

MÓDULO 1. Objetivos y requerimientos para la obtención de la cualificación en Green Belt Sigma

50 horas

Este curso reúne la filosofía, metodología y herramientas Lean y Six Sigma enfocadas a la administración de las operaciones y la satisfacción del cliente para comprender con facilidad cómo debe funcionar una empresa.

Con él podrá obtener las competencias necesarias y las cualificaciones profesionales como Green Belt en Six Sigma y Lean Practitioner con reconocimiento internacional.

1.1. Introducción al curso:

- 1.1.1. Objetivos de la formación en Green Belt Six Sigma y Lean Practitioner.
- 1.1.2. Perfil profesional en mejora continua – Green Belt y Lean Practitioner.
- 1.1.3. Requerimientos para la obtención de la cualificación.

1.2. Inicios del Seis Sigma Lean. Historia de la mejora continua:

- 1.2.1. Introducción a la metodología DMAIC.
- 1.2.2. Un poco de historia de la mejora continua.
- 1.2.3. Un poco de historia de los modelos productivos.
- 1.2.4. Inicios de la metodología Six Sigma.

1.3. Metodología Six Sigma (DMAIC):

- 1.3.1. Introducción a la metodología Six Sigma:
- 1.3.2. Cuándo aplicar un proyecto Six Sigma.
- 1.3.3. Qué aporta el Six Sigma.
- 1.3.4. Valor del Six Sigma. Definiciones.
- 1.3.5. Qué es Six Sigma.
- 1.3.6. Métricas para Six Sigma:
 - 1.3.6.1. Definiciones básicas.
 - 1.3.6.2. Ejemplos de defectos / unidad.
- 1.3.7. Cálculo del rendimiento del proceso.
- 1.3.8. Interpretación estadística de Six Sigma.
- 1.3.9. La distribución normal estándar.

1.4. Metodología Lean Management:

- 1.4.1. Sistema Toyota.
- 1.4.2. Lean Manufacturing – Producción esbelta.
- 1.4.3. Principios del Lean Manufacturing.
- 1.4.4. Objetivos del Lean Manufacturing.
- 1.4.5. ¿Qué aporta el Lean Manufacturing?
- 1.4.6. Fundamentos del Lean Manufacturing.

- 1.4.7. Valor añadido de un proceso.
- 1.4.8. Indicador de Rendimiento del Proceso (OEE):
 - 1.4.8.1. Nacimiento del OEE.
 - 1.4.8.2. Para qué sirve el OEE.
 - 1.4.8.3. Qué es el *Overall Efficient Equipment* (OEE).
 - 1.4.8.4. Clasificación de los tiempos de fabricación por mermas o despilfarros.
 - 1.4.8.5. Interacción del OEE con herramientas del Six Sigma y Lean.
 - 1.4.8.6. OEE indicador imprescindible para la mejora.
- 1.5. Estructura de un proyecto en Six Sigma y Lean (DMAIC):**
 - 1.5.1. Nueve pasos de Motorola para la mejora de procesos.
 - 1.5.2. Metodología para proyectos de mejora DMAIC.
 - 1.5.3. Cómo estructurar los proyectos DMAIC.
- 1.6. Estructura humana para proyectos de mejora empleando Six Sigma y Lean:**
 - 1.6.1. Transformación cultural de la organización.
 - 1.6.2. Estructura y roles en una organización para desarrollar proyectos Six Sigma Lean.
 - 1.6.3. Requerimientos de las diferentes cualificaciones en Six Sigma según la Norma ISO UNE 13053.
 - 1.6.4. Requerimientos para el mantenimiento de la cualificación como Green Belt en Six Sigma y Lean Practitioner según la Norma ISO UNE 18404.
- 1.7. Fase de definición de un proyecto en Six Sigma y Lean:**
 - 1.7.1. Objetivos de la fase de definición.
 - 1.7.2. Localizar proyectos de mejora:
 - 1.7.2.1. Cómo seleccionar un proyecto de mejora.
 - 1.7.3. Voz del cliente (VOC) Criterios Calidad – Negocio (CTQ-CTB):
 - 1.7.3.1. Ejemplo: ¿cómo obtener la voz del cliente?
 - 1.7.3.2. Ejemplos: localizar un proyecto de mejora.
 - 1.7.4. Definición de un proyecto Six Sigma – Lean.
 - 1.7.5. Herramientas a emplear en la fase de definición.
 - 1.7.6. Project Charter:
 - 1.7.6.1. Por qué necesitamos un project charter.
 - 1.7.6.2. Desarrollar un project charter.
 - 1.7.7. Elementos de un project charter:
 - 1.7.7.1. Título del proyecto (1).
 - 1.7.7.2. Equipo de trabajo (2).
 - 1.7.7.3. Caso de negocio (4).
 - 1.7.7.4. Cómo deben ser definidos los problemas y objetivos (5/6).
 - 1.7.7.5. Límites del proyecto (7).
 - 1.7.7.6. Beneficios económicos (8).
 - 1.7.7.7. Barreras para alcanzar el éxito en los proyectos (9).
 - 1.7.7.8. Relaciones con otros proyectos.
 - 1.7.8. Matriz de responsabilidades (RACI).

- 1.7.9. Planificación: duración de un proyecto 6 Sigma y Lean.
- 1.7.10. Diagrama de procesos – SIPOC.
- 1.7.11. Descripción del proceso – Flujograma analítico.
- 1.7.12. Justificación financiera (ROI).

1.8. Requerimientos de la fase de definición para la certificación Green Belt y Lean Practitioner:

- 1.8.1. Tabla de los requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.
- 1.8.2. Ejemplo práctico del desarrollo fase de definición según la Norma ISO-UNE 13053-1.

Ejercicio práctico: tutorización de la ejecución de la fase de DEFINICIÓN de un proyecto para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner cumpliendo con los requerimientos de las Normas Internacionales ISO-UNE 13053.

Desarrollar y entregar el work book con los puntos obligatorios de los requerimientos para la obtención de la certificación de la fase.

MÓDULO 2. Fase de medición

35 horas

Solo a través de información de nuestros procesos o actividades podremos mejorarlos, por eso la primera acción hacia la mejora es la de conocer la situación real de éstos para poder definir objetivos coherentes y alcanzables.

El objetivo de esta fase es disponer de datos fiables del estado real de los procesos para poder posteriormente estudiar y determinar las causas de su variabilidad.

2.1. Fase de medición:

- 2.1.1. Introducción a la fase de medición.
- 2.1.2. Propósito de la fase de medición.
- 2.1.3. Motivos por los que no se puede continuar el proyecto.
- 2.1.4. ¿Qué son las medidas?
- 2.1.5. Objetivos de medir.
- 2.1.6. Importancia de las mediciones.
- 2.1.7. Componentes de la variación.
- 2.1.8. Causas comunes y causas especiales o asignables (E.W. Deming).
- 2.1.9. Definición de proceso:
- 2.1.10. Por qué medir los procesos.
- 2.1.11. Cómo medir los procesos.

2.2. Plan de recolección de datos:

- 2.2.1. Plan de recolección de datos.
- 2.2.2. Por qué es importante la recolección de datos.
- 2.2.3. Cuándo se debe recolectar datos.
- 2.2.4. Los 4 pasos para la realización de la recolección de datos.

- 2.2.5. Matriz de mediciones – Tool nº 2.
- 2.2.6. Qué es una definición operacional.
- 2.2.7. Ejemplo de definición operacional de la medición de la distancia del tiro de una catapulta.
- 2.2.8. Ejemplo de definición operacional de la medición de los tiros realizados en 5 minutos por una catapulta.
- 2.2.9. Realización de un plan de recolección de datos.
- 2.2.10. Formularios para la toma de datos y su registro.
- 2.2.11. Ejemplo de plan de recolección y su registro.

2.3. Análisis del sistema de medida:

- 2.3.1. Por qué analizar el sistema de medición.
- 2.3.2. Necesidades del sistema de medición: exactitud, precisión, repetibilidad y reproducibilidad.
- 2.3.3. Métodos para averiguar si el sistema de medición es el adecuado.
- 2.3.4. Ejemplo del método empleado en el aseguramiento de un sistema de medida.

2.4. Cálculo del tamaño de la muestra:

- 2.4.1. Definición del muestreo.
- 2.4.2. Conceptos de población y muestra.
- 2.4.3. Estrategia de muestreo.
- 2.4.4. Errores en el muestreo.
- 2.4.5. Técnicas e instrumentos para tomar la muestra.
- 2.4.6. Cálculo del tamaño de la muestra.
- 2.4.7. Definir el nivel de confianza en valores “Z”.
- 2.4.8. Definir cuál es el valor de “P” y “Q”.
- 2.4.9. Definir el valor del error de estimación “E”.

2.5. Parámetros estadísticos de proceso:

- 2.5.1. Estadística.
- 2.5.2. Parámetros estadísticos:
 - 2.5.2.1. Parámetros estadísticos – de centralización.
 - 2.5.2.2. Parámetros estadísticos – de posición o forma.
 - 2.5.2.3. Ejercicio de cálculo del cuartil en una distribución.
- 2.5.3. Parámetros estadísticos de dispersión.
- 2.5.4. Diagrama de cajas.
- 2.5.5. Coeficiente de variación.

2.6. Interpretar la variabilidad de los procesos:

- 2.6.1. Principio de variabilidad del proceso.
- 2.6.2. Variación del proceso con enfoque Six Sigma.
- 2.6.3. Qué causas pueden afectar a nuestro proceso.
- 2.6.4. Distribución normal o campana de Gauss.
- 2.6.5. Gráficas de control, herramienta para controlar los procesos.
- 2.6.6. Cuándo está fuera de control un proceso.
- 2.6.7. Pros de una gráfica de corrida.

- 2.6.8. Contraste de una gráfica de corrida.
- 2.6.9. Tipos de gráficos de control:
 - 2.6.9.1. Gráficos de control (X).
 - 2.6.9.2. Gráficos de control (R).
 - 2.6.9.3. Gráficos de control (X-R).
 - 2.6.9.4. Ejemplo de cálculo de los límites de control (X-R).
- 2.6.10. Tipos de gráficos de control para atributos:
 - 2.6.10.1. Gráficos de control (P) porcentaje de unidades defectuosas.
 - 2.6.10.2. Gráficos de control (NP) número de unidades defectuosas.
 - 2.6.10.3. Gráficos de control (C) número de defectos por unidad.
 - 2.6.10.4. Gráficos de control (U) porcentaje de defectos.
- 2.7. Estudios de capacidad y desempeño de los procesos:**
 - 2.7.1. Qué es el valor Seis Sigma.
 - 2.7.2. Cuáles son los términos importantes en el Seis Sigma.
 - 2.7.3. Variabilidad de un proceso.
 - 2.7.4. Capacidad y desempeño del proceso (Cp).
 - 2.7.5. Relación entre los índices de capacidad del proceso Cp y Cpk.
- 2.8. Estudios de trabajo para medir los procesos:**
 - 2.8.1. Qué es un estudio de trabajo.
 - 2.8.2. Cuál es la utilidad del estudio de trabajo.
 - 2.8.3. Sistemas para obtener un estudio de tiempos:
 - 2.8.3.1. Muestreo de trabajo.
 - 2.8.3.2. Sistemas de normas de tiempos predeterminados en micromovimientos.
 - 2.8.3.3. Estudio de tiempos (cronoanálisis).
- 2.9. Requerimientos de la fase de medición para la certificación Green Belt y Lean Practitioner:**
 - 2.9.1. Tabla de los requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.
 - 2.9.2. Ejemplo práctico del desarrollo fase de medición según la Norma ISO-UNE 13053-1.
- 2.10. Tablas y anexos.**

Ejercicio práctico: tutorización de la ejecución de la fase de MEDICIÓN de un proyecto para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner cumpliendo con los requerimientos de las Normas Internacionales ISO-UNE 13053.

Desarrollar y entregar el work book con los puntos obligatorios de los requerimientos para la obtención de la certificación de la fase.

MÓDULO 3. Fase de análisis

30 horas

Una vez definida la situación real de los procesos o actividades a mejorar localizaremos, a través de herramientas específicas, las variables causas raíz del problema estableciendo sistemas de medición óptimos.

En esta fase se efectuará el análisis de los datos obtenidos en la etapa de medición con el propósito de conocer las relaciones causales que originan el problema.

3.1. Fase de análisis:

- 3.1.1. Objetivos de la fase de análisis.
- 3.1.2. Estructura de la fase de análisis.
- 3.1.3. ¿Para qué localizamos las variables – causa raíz?
- 3.1.4. Herramientas para localizar las principales variables causa raíz.

3.2. Diagrama de Ishikawa:

- 3.2.1. Características principales.
- 3.2.2. Cómo elaborarlo.
- 3.2.3. Priorización de las causas.
- 3.2.4. Ejercicio práctico de un Ishikawa.

3.3. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE):

- 3.3.1. Definición análisis modal de fallos y efectos (AMFE).
- 3.3.2. Historia del AMFE.
- 3.3.3. Objetivos y propósitos del AMFE.
- 3.3.4. Definición del AMFE de diseño (D-AMFE).
- 3.3.5. Definición del AMFE de proceso (P-AMFE).
- 3.3.6. Nomenclatura a utilizar en los AMFE's.
- 3.3.7. Fases de desarrollo y responsabilidades de un AMFE:
 - 3.3.7.1. Crear y formar el equipo de trabajo.
 - 3.3.7.2. Acotar.
 - 3.3.7.3. Identificar.
 - 3.3.7.4. Preparación del AMFE.
- 3.3.8. Revisión y seguimiento del AMFE.
- 3.3.9. Ejemplo práctico.

3.4. Análisis de datos:

- 3.4.1. Por qué tenemos que analizar los datos.
- 3.4.2. Herramientas para probar las hipótesis de las causas raíz.
- 3.4.3. Regresión lineal:
 - 3.4.3.1. Introducción a la regresión lineal.
 - 3.4.3.2. Definición de la relación lineal.
 - 3.4.3.3. Cálculo por el método de mínimos cuadrados.
 - 3.4.3.4. Predicciones y estimaciones.
 - 3.4.3.5. Ejemplo de regresión lineal.

3.4.4. Correlación:

- 3.4.4.1. Diagramas o gráficas de correlación.
- 3.4.4.2. Tipos de correlaciones.
- 3.4.4.3. Coeficiente de correlación.
- 3.4.4.4. Precauciones al utilizar diagramas de dispersión.
- 3.4.5. Análisis de la varianza (ANOVA):
 - 3.4.5.1. Objetivos del análisis de la varianza (ANOVA).
 - 3.4.5.2. Definiciones del análisis de la varianza (ANOVA).

3.5. Análisis de los procesos:

- 3.5.1. Registro de los hechos.
- 3.5.2. Símbolos utilizados.
- 3.5.3. Formatos para analizar los procesos:
 - 3.5.3.1. El cursograma analítico.
 - 3.5.3.2. Diagrama bimanual.
 - 3.5.3.3. Diagrama de recorrido.
 - 3.5.3.4. Diagrama de hilos.
 - 3.5.3.5. Diagrama de actividades múltiples.

3.6. Análisis del valor de los procesos (optimización de procesos):

- 3.6.1. Value Stream Mapping (VSM).
- 3.6.2. Representación de un mapa del valor añadido.
- 3.6.3. Ventajas de realizar un análisis del valor.
- 3.6.4. Planificación de un VSM.
- 3.6.5. Fase 1 – Selección del proceso:
 - 3.6.5.1. Definición de los objetivos del workshop.
 - 3.6.5.2. Asignación del equipo.
 - 3.6.5.3. Planificación y preparación del workshop.
 - 3.6.5.4. Preparación de los primeros datos.
- 3.6.6. Fase 2 – Comienzo del workshop:
 - 3.6.6.1. Comienzo del “Walking Along” de la actual cadena.
 - 3.6.6.2. Recordatorio de pasos: nivel de detalle en un VSM.
 - 3.6.6.3. Representación gráfica de un VSM.
 - 3.6.6.4. Añadir datos y flechas al VSM.
 - 3.6.6.5. Determinación del tipo de datos a recopilar.
 - 3.6.6.6. Análisis de un VSM: cálculo de tiempos.
 - 3.6.6.7. Elaboración de ideas y soluciones.
 - 3.6.6.8. Elaboración del futuro proceso.

3.7. Lean Manufacturing, fabricación en flujo continuo:

- 3.7.1. Fabricación en flujo continuo.
- 3.7.2. Trabajo estandarizado.
- 3.7.3. Análisis de los tiempos del proceso.
- 3.7.4. Definiciones en el análisis de tiempos.

- 3.7.5. PCE (eficiencia del ciclo del proceso).
- 3.7.6. Takt Rate y Takt Time.
- 3.7.7. Balanceo de línea.

3.8. Requerimientos de la fase de análisis para la certificación Green Belt y Lean Practitioner:

- 3.8.1. Tabla de los requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.
- 3.8.2. Ejemplo práctico del desarrollo fase de análisis según la Norma ISO-UNE 13053-1.

Ejercicio práctico: tutorización de la ejecución de la fase de ANÁLISIS de un proyecto para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner cumpliendo con los requerimientos de las Normas Internacionales ISO-UNE 13053.

Desarrollar y entregar el work book con los puntos obligatorios de los requerimientos para la obtención de la certificación de la fase.

MÓDULO 4. Fase de mejora

15 horas

A través de la fase de análisis hemos identificado las causas raíces que hacen que tengamos variaciones en el proceso. El siguiente paso es generar posibles soluciones para reducir o eliminar dicha variabilidad, es decir, desarrollar, probar e implantar las soluciones que resuelvan los problemas principales.

4.1. Fase de mejora:

- 4.1.1. Introducción y objetivos de la fase de mejora.
- 4.1.2. Etapas en la fase de mejora:
- 4.1.3. Mostrar las causas potenciales y características de X's.
- 4.1.4. Descubrir las relaciones entre variables y proponer una solución.
- 4.1.5. Técnicas de selección de soluciones.
- 4.1.6. Toma de decisiones basadas en criterios.
- 4.1.7. Criterios para seleccionar las soluciones:
 - 4.1.7.1. Matriz de esfuerzo – beneficio.
 - 4.1.7.2. Método N/3.
 - 4.1.7.3. Análisis coste – beneficio.
 - 4.1.7.4. Matriz de priorización.

4.2. Desarrollar los planes de acción:

- 4.2.1. Introducción.
- 4.2.2. Objetivos.
- 4.2.3. Cuestiones.
- 4.2.4. Planificar pruebas de cambio a pequeña escala.
- 4.2.5. Matriz de comunicación.

4.3. Herramientas Lean Manufacturing:

- 4.3.1. Generar soluciones a través de herramientas Lean Management.

4.4. Orden y limpieza (5S):

4.4.1. Introducción a las 5S (orden y limpieza):

4.4.1.1. Qué son las 5S.

4.4.1.2. Objetivos de las 5S.

4.4.1.3. Las 5S (del orden y limpieza).

4.4.2. Primera “S” seleccionar o clasificar (Seiri):

4.4.2.1. Beneficios de clasificar.

4.4.2.2. Cómo implantar la selección.

4.4.2.3. Criterios para optimizar la selección.

4.4.2.4. La estrategia de las tarjetas rojas.

4.4.2.5. Cómo implantar el área de tarjetas rojas.

4.4.3. Segunda “S” establecer un orden:

4.4.3.1. Definición del orden.

4.4.3.2. Cómo implantar el orden.

4.4.3.3. Regla de codificación de colores.

4.4.4. Tercera “S” limpieza:

4.4.4.1. Definición de la limpieza.

4.4.4.2. Metodología de implantación de la limpieza.

4.4.4.3. Paso 1. Determinar las metas de limpieza.

4.4.4.4. Paso 2. Determinar las responsabilidades de la limpieza.

4.4.4.5. Paso 3. Determinar los métodos de limpieza.

4.4.4.6. Paso 4. Preparar las herramientas y útiles de limpieza.

4.4.4.7. Paso 5. Implantar la limpieza.

4.4.4.8. Inspección continua y mantenimiento.

4.4.5. Cuarta “S” estandarización:

4.4.5.1. Definición de la estandarización.

4.4.5.2. Importancia de la estandarización.

4.4.5.3. Beneficios de la estandarización.

4.4.5.4. Metodología de implantación.

4.4.5.5. Paso 1. Asignar las responsabilidades de las tres primeras S.

4.4.5.6. Paso 2. Incorporar las actividades de las tres primeras S.

4.4.5.7. Verificación periódica del cumplimiento.

4.4.6. Quinta “S” disciplina:

4.4.6.1. Definición de la disciplina.

4.4.6.2. Cómo implementar la disciplina.

4.4.6.3. Herramientas y técnicas para promover la disciplina..

4.4.6.4. El rol de los directivos.

4.4.6.5. El rol de los empleados.

4.5. Cambio rápido de utillajes:

4.5.1. Cambio de útiles al minuto (SMED):

4.5.1.1. Quién desarrolló la metodología SMED.

4.5.1.2. Finalidad del SMED.

- 4.5.1.3. Metodología de aplicación.
- 4.5.1.4. Fundamentos del SMED.
- 4.5.1.5. Pasos básicos en el procedimiento de preparación.
- 4.5.2. Mejora de la preparación: metodología SMED
 - 4.5.2.1. Etapa de análisis y fragmentación.
 - 4.5.2.2. Clasificación de las operaciones.
 - 4.5.2.3. Separación de la preparación interna y externa.
 - 4.5.2.4. Convertir la preparación interna en externa.
 - 4.5.2.5. Aplicación del SMED en las operaciones internas.
 - 4.5.2.6. Determinación del método de trabajo.
 - 4.5.2.7. Implantación y seguimiento.
- 4.6. Sistema a prueba de errores (poka-yoke):**
 - 4.6.1. Objetivos del poka-yoke.
 - 4.6.2. Algunos tipos de errores humanos.
 - 4.6.3. Técnicas del poka-yoke.
 - 4.6.4. Funciones básicas de un poka-yoke:
 - 4.6.4.1. Paro (tipo A).
 - 4.6.4.2. Advertencia (tipo B).
 - 4.6.5. Mecanismos de detección usados en poka-yoke.
- 4.7. Estudiar los resultados y modificar los planes de acción:**
 - 4.7.1. Fase 3. Estudiar los resultados y modificar los planes de acción.
 - 4.7.2. Registro del avance del equipo.
 - 4.7.3. Elementos básicos de la planificación.
 - 4.7.4. Plan de acción.
- 4.8. Requerimientos de la fase de mejora para la certificación Green Belt y Lean Practitioner:**
 - 4.8.1. Tabla de los requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.
 - 4.8.2. Ejemplo práctico del desarrollo fase de mejora según la Norma ISO-UNE 13053-1.

*Ejercicio práctico: tutorización de la ejecución de la fase de **IMPLANTACIÓN Y MEJORA** de un proyecto para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner cumpliendo con los requerimientos de las Normas Internacionales ISO-UNE 13053.
Desarrollar y entregar el work book con los puntos obligatorios de los requerimientos para la obtención de la certificación de la fase.*

MÓDULO 5. Fase de control de las mejoras

10 horas

Cualquier sistema de mejora sin un control de los resultados a medio y largo plazo hace que decaiga en el tiempo, por ello una vez implementadas las mejoras en nuestro proceso el último paso será asegurarnos de que éstas se mantengan y estén siendo actualizadas a través del tiempo.

5.1. Fase de control:

- 5.1.1. Introducción de la fase de control.
- 5.1.2. Objetivos de la fase de control.
- 5.1.3. Desarrollar un plan de control de procesos:
 - 5.1.3.1. Control de mando de un proceso.
 - 5.1.3.2. Revisiones del proceso.

5.2. Etapas en la fase de control:

- 5.2.1. Estandarizar las acciones exitosas.
- 5.2.2. Qué significa estandarización.
- 5.2.3. Estandarización de procesos:
 - 5.2.3.1. Qué se debe estandarizar.
 - 5.2.3.2. Quién debería estandarizar.
 - 5.2.3.3. Quién puede cambiar un proceso estandarizado.
 - 5.2.3.4. Cuándo estandarizar.
 - 5.2.3.5. Cómo estandarizar.

5.3. Adaptación a los cambios:

- 5.3.1. Adaptación a los cambios.
- 5.3.2. Cambio y resistencia.
- 5.3.3. Modelo para el cambio.
- 5.3.4. Desarrollar un plan de control de procesos:
 - 5.3.4.1. Control de mando de un proceso.
 - 5.3.4.2. Revisiones del proceso.
- 5.3.5. Identificar beneficios, dificultades y lecciones aprendidas:
 - 5.3.5.1. Extraer conclusiones.
 - 5.3.5.2. Transferencia de conocimiento.
 - 5.3.5.3. Identificar los beneficios conseguidos.
 - 5.3.5.4. Identificar dificultades.
 - 5.3.5.5. Identificar lecciones aprendidas.
- 5.3.6. Debatir los planes de futuro:
 - 5.3.6.1. Planificación futura.
 - 5.3.6.2. Presentación: documentar el proyecto.
 - 5.3.6.3. Check list de la revisión con dirección.

5.4. Requerimientos de la fase de control para la certificación Green Belt Lean Practitioner:

- 5.4.1. Tabla de los requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.

Green Belt

Ejercicio práctico: tutorización de la ejecución de la fase de CONTROL de un proyecto para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner cumpliendo con los requerimientos de las Normas Internacionales ISO-UNE 13053.

Desarrollar y entregar el work book con los puntos obligatorios de los requerimientos para la obtención de la certificación de la fase.

Para la obtención de la certificación Green Belt Six Sigma y Lean Practitioner es imprescindible la presentación del proyecto y la obtención de una nota mínima de 7.

Cada alumno dispondrá de una herramienta denominada "Project" que le irá guiando por las diferentes etapas de un proyecto de mejora. Estos proyectos se presentarán en un workbook al tribunal de la Asociación Española de Six Sigma y Lean.

Autor



Javier Sobreviela Montero

Licenciado en TECHNOLOGY MANAGEMENT(BSc). Postgrado en Organización Industrial. Máster BLACK BELT en SIX SIGMA Y EXPERTO EN LEAN (MBBLSS) según los requisitos de las Normas Internacionales ISO 13053 y por la Asociación Española de Seis Sigma + Lean. Formador y consultor con más de 25 años de experiencia en la tutorización de proyectos de mejora empleando la metodología de mejora continua Seis Sigma y Lean en diferentes sectores.

El autor y el equipo de tutores estarán a disposición de los alumnos para resolver sus dudas y ayudarles en el seguimiento del curso y el logro de objetivos.

Con la colaboración de:



Titulación

Una vez finalizado el curso de forma satisfactoria, el alumno recibirá una certificación internacional acreditado como **GREEN BELT LEAN PRACTITIONER Y SIX SIGMA** tras haber realizado un proyecto de mejora y demostrando que ha cumplido con los requisitos de la Norma ISO_EN_UNE13053, partes 1 y 2:2012 “Métodos cuantitativos en la mejora de procesos. Seis Sigma” y por la Asociación Española de Seis Sigma y Lean con reconocimiento internacional.

