



## Curso Online de **Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT**

*Estrategias para evaluar, analizar y mejorar los procesos empresariales.*

**ARGENTINA**  
(54) 1159839543

**BOLÍVIA**  
(591) 22427186

**COLOMBIA**  
(57) 15085369

**CHILE**  
(56) 225708571

**COSTA RICA**  
(34) 932721366

**EL SALVADOR**  
(503) 2136605

**MÉXICO**  
(52) 5546319899



  
**Iniciativas Empresariales**  
*| estrategias de formación*



[atcliente@iniciativasempresariales.edu.es](mailto:atcliente@iniciativasempresariales.edu.es)  
[america.iniciativasempresariales.com](http://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

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

## Presentación

---

La persona encargada de la calidad, la innovación y la mejora continua asegura que los productos o servicios de la empresa cumplan con las expectativas de los clientes y que siga una nueva visión estratégica necesaria aumentando su valor.

En esta área deben establecerse las políticas y los procedimientos de calidad, mejora continua e innovación con el objetivo de observar, analizar y mejorar los procesos de negocio de la empresa.

### ¿Cuáles son sus principales habilidades y responsabilidades?

Son muchos los retos a los que se enfrenta el responsable de calidad en muchas empresas, por lo que se requieren algunas habilidades para ser exitoso en este perfil tan importante y que son:

- Tener una alta orientación al cliente que le permita hacer auditorias efectivas para identificar desviaciones de los procesos y desarrollar propuestas eficaces, involucrando a las personas en la mejora continua con el objetivo de aumentar la satisfacción del cliente.
- Una buena planificación y organización de la mejora continua para establecer planes de acciones de mejora y seguimientos de control.
- Debe ser capaz de observar, analizar y diseñar acciones de mejora de cualquier tipo del proceso productivo, logístico o de gestión de la empresa.
- Una buena comunicación que le permita asesorar e incentivar a todo el personal en una cultura de mejora continua y calidad.
- Ser generador del cambio para poder ajustarse a nuevas tecnologías, hacer cambios en los procesos y disminuir los niveles de rigidez que pueden afectar a la productividad de la empresa.
- Ser una persona con una alta capacidad de innovación para generar propuestas concretas que busquen optimizar los procesos y recursos a través de la mejora continua.

Con el paso de los años este perfil se ha convertido en un cargo estratégico para las organizaciones. Es la persona ejecutiva que lidera la mejora continua e innovación de la empresa y gestiona los recursos de la compañía para asegurar la implementación de los planes de negocio. Su misión ya no es sólo la de asegurar los requerimientos de calidad desde el proveedor hasta el cliente, sino también la de maximizar la eficacia de los procesos, minimizar costes y mejorar las desviaciones con respecto a los requerimientos del cliente.

### ¿Qué nos diferencia del resto de formaciones?

Tutorizamos un proyecto real de la empresa del alumno ayudándole a implementar todo lo aprendido en la parte teórica del curso. De esta manera, conseguimos un aprendizaje más ameno y con un retorno de la inversión rápida a través de los beneficios obtenidos en los proyectos desarrollados.

Además, será capaz de aplicar las herramientas de mejora más importantes del mercado Seis Sigma y Lean para reducir la variabilidad de los procesos y analizar y optimizar su mapa de valor, con una orientación hacia el aumento en el cumplimiento de los requerimientos del cliente y su satisfacción.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

## Objetivos del curso:

---

- Proporcionar las competencias y los conocimientos necesarios para llevar a cabo las tareas de gestión, supervisión y optimización de la calidad y mejora continua de la empresa. Identificar las principales funciones y responsabilidades del cargo.
- Evaluar, analizar y optimizar cualquier tipo de proceso de la empresa en la búsqueda de la creación de valor.
- Dirigir, gestionar, diseñar y planificar la calidad de la organización.
- Establecer e implementar acciones preventivas y correctivas para mejorar los procesos de negocio, minimizando las desviaciones de estos con respecto a los requerimientos de los clientes.
- Conocer las herramientas más importantes de mejora de la productividad o mejora continua.
- Utilizar herramientas estadísticas para analizar y mejorar cualquier proceso de negocio.
- Mejorar de forma continua los indicadores de funcionamiento en cualquier área de la empresa empleando para ello la metodología Seis Sigma con la que podrá obtener la certificación como GREEN BELT según la norma ISO-UNE 18404 y 13053.
- Diseñar, gestionar, optimizar y controlar sistemas de mejora continua empleando la metodología Lean y obteniendo la certificación Lean Practitioner según ISO UNE 18404 y 13053.
- Gestionar a las personas de su equipo y motivarlas hacia la mejora de la productividad por medio de la mejora continua constante.

“ Descubra las claves para desarrollar una visión estratégica de la satisfacción del cliente a través de la calidad, la innovación y la mejora continua”

## Dirigido a:

---

Directores de Calidad, Auditores Internos, Evaluadores de Sistemas de Gestión de la Calidad, Consultores Independientes, así como a todos aquellos profesionales con experiencia en la gestión de la calidad que quieran ampliar sus conocimientos o quieran obtener los mimbres necesarios para poder desarrollar labores como Responsables de Mejora Continua e Innovación.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

## Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 240 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

10 módulos de formación que contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

### 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.



# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

## Contenido del Curso

### MÓDULO 1. La gestión de la calidad hacia la excelencia

**18** horas

Es importante sentar las bases para comprender las diferentes formas que existen para estructurar un sistema de mejora continua en la empresa. Esto permite definir las pautas de la gestión que deben ser tenidas en cuenta en cada uno de los diferentes sistemas de control y gestión de la calidad establecidas por la Organización Internacional de Normalización ISO.

Por ello, es importante conocer la metodología y herramientas que más pueden ayudar a los responsables de la mejora continua y la calidad de la empresa a conseguir los objetivos de la organización.

#### 1.1. Objetivos de esta unidad.

#### 1.2. Visión de la empresa.

#### 1.3. Fundamentos y conceptos básicos del sistema de calidad:

##### 1.3.1. Análisis de la evolución del sistema de calidad:

##### 1.3.1.1. Evolución de la calidad a lo largo del siglo XX.

##### 1.3.2. Conceptos de calidad y la evolución de la calidad:

##### 1.3.2.1. Evolución del concepto de calidad.

##### 1.3.2.2. Otras definiciones de calidad.

##### 1.3.2.3. Conceptos y terminología de la calidad.

#### 1.4. Modelo del sistema de gestión de la calidad ISO 9000:2015:

##### 1.4.1. Gestión por procesos:

##### 1.4.1.1. Qué es un proceso.

##### 1.4.1.2. Tipos de procesos.

##### 1.4.1.3. Niveles de un proceso.

##### 1.4.2. Gestionar por procesos una organización:

##### 1.4.2.1. Enfoque por departamentos.

##### 1.4.2.2. Enfoque por procesos.

##### 1.4.2.3. Definición de la gestión de procesos.

##### 1.4.2.4. Aportación de la gestión por procesos.

##### 1.4.2.5. Fases de una gestión por procesos.

##### 1.4.2.6. El mapa de procesos.

##### 1.4.3. Modelo de gestión basado en el proceso ISO 9001: 2015.

#### 1.5. Integración de los sistemas de mejora continua en la empresa implantando la ISO UNE 13053 – 18404:

##### 1.5.1. Norma UNE-ISO 13053. Métodos cuantitativos en la mejora de procesos Seis Sigma.

##### 1.5.2. Norma UNE-ISO 18404. Métodos cuantitativos en la mejora de procesos Seis Sigma.

##### 1.5.3. Estructura humana para proyectos de mejora empleando Seis Sigma y Lean:

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

- 1.5.3.1. Transformación cultural de la organización.
- 1.5.3.2. Estructura y roles en una organización para desarrollar proyectos de mejora.
- 1.5.3.3. Requerimientos de las diferentes cualificaciones según ISO-UNE 13053.
- 1.5.3.4. Requerimientos para el mantenimiento de la cualificación profesional como Black Belt en Lean Practitioner y Seis Sigma según la Norma 18404.

## 1.6. Grupos de mejora:

- 1.6.1. Qué es un grupo de mejora.
- 1.6.2. Objetivos de los grupos de mejora.
- 1.6.3. Localizar proyectos de mejora.
- 1.6.4. Propósito de los grupos de mejora.
- 1.6.5. Principios y condiciones de los grupos de mejora.
- 1.6.6. Las metas de los grupos de mejora.
- 1.6.7. Temas a trabajar por los grupos de mejora.
- 1.6.8. Organización de los grupos de mejora.
- 1.6.9. Funcionamiento de los grupos de mejora.
- 1.6.10. Cómo seleccionar un proyecto de mejora.
- 1.6.11. Voz del Cliente (VOC). Criterios de calidad-negocio.

## MÓDULO 2. Certificación como Green Belt en Seis Sigma

64 horas

### UNIDAD 1. Objetivos y requerimientos para la obtención de la cualificación Green Belt

Seis Sigma es una metodología de trabajo centrada en proyectos de mejora continua aplicable a dirigir un negocio o un departamento con el objetivo de aumentar sus beneficios.

#### 2.1. Certificación Lean Practitioner y Green Belt en Seis Sigma:

- 2.1.1. Objetivos de la formación en Lean Practitioner y Green Belt en Seis Sigma:
  - 2.1.1.1. Requerimientos para la obtención de la cualificación.
- 2.1.2. Inicios del Seis Sigma en la mejora continua:
  - 2.1.2.1. Introducción a la metodología DMAIC.
  - 2.1.2.2. Un poco de historia de la mejora continua.
  - 2.1.2.3. Inicios de la metodología Seis Sigma.
- 2.1.3. Metodología Seis Sigma:
  - 2.1.3.1. Introducción a la metodología Six Sigma.
  - 2.1.3.2. Valor del Six Sigma. Definiciones.
  - 2.1.3.3. Qué es Seis Sigma.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

- 2.1.3.4. Métricas para Six Sigma.
- 2.1.3.5. Definiciones básicas.
- 2.1.3.6. Cálculo de rendimiento del proceso.
- 2.1.3.7. Interpretación estadística de Six Sigma.
- 2.1.3.8. La distribución normal estándar.
- 2.1.4. Estructura de un proyecto de mejora Lean / Seis Sigma (DMAIC):
  - 2.1.4.1. Nueve pasos de Motorola para la mejora de los procesos.
  - 2.1.4.2. Metodología para desarrollar / estructurar proyectos de mejora (DMAIC).
  - 2.1.4.3. Cómo estructurar proyectos empleando DMAIC.

## UNIDAD 2. Fase de definición de un proyecto de mejora

- 2.2. Fase de definición de un proyecto de mejora:**
  - 2.2.1. Objetivos de la fase de definición.
  - 2.2.2. Definición de un proyecto Six Sigma-Lean.
  - 2.2.3. Herramientas a emplear en la fase de definición del proyecto.
  - 2.2.4. Project Charter:
    - 2.2.4.1. Desarrollo de un Project Charter.
    - 2.2.4.2. Elementos de un Project Charter.
  - 2.2.5. Matriz de responsabilidades (RACI).
  - 2.2.6. Planificación: duración de un proyecto Seis Sigma y/o Lean.
  - 2.2.7. Diagrama de procesos – SIPOC.
  - 2.2.8. Descripción del proceso – Flujoograma analítico.
  - 2.2.9. Justificación financiera (ROI).

## UNIDAD 3. Fase de medición

Con esta fase podremos disponer de datos fiables del estado real de los procesos de la empresa para, posteriormente, estudiar y determinar las causas de la variabilidad de los procesos.

- 2.3. Fase de medición:**
  - 2.3.1. Introducción a la fase de medición.
  - 2.3.2. Propósito de la fase de medición:
    - 2.3.2.1. Describir la situación actual con datos.
    - 2.3.2.2. Qué son los datos.
    - 2.3.2.3. Qué son las medidas.
    - 2.3.2.4. Importancia de las mediciones.
    - 2.3.2.5. Componentes de la variación.
    - 2.3.2.6. Causas comunes y causas especiales o asignables (EW Deming).
    - 2.3.2.7. Por qué medir los procesos.

## Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

- 2.3.2.8. Cómo medir los procesos.
- 2.3.3. Plan de recolección de datos:
  - 2.3.3.1. Qué es un plan de recolección de datos.
  - 2.3.3.2. Cuando se debe recolectar datos.
  - 2.3.3.3. Los 4 pasos para la realización de la recolección de datos.
  - 2.3.3.4. Matriz de mediciones – Tool N° 2.
  - 2.3.3.5. Qué es una definición operacional.
  - 2.3.3.6. Ejemplos de un sistema de medida.
  - 2.3.3.7. Realización de un plan de recolección de datos.
  - 2.3.3.8. Formularios para la toma de datos y su registro.
- 2.3.4. Análisis del sistema de medida:
  - 2.3.4.1. Necesidades del sistema de medición: exactitud, precisión, repetibilidad y reproducibilidad.
  - 2.3.4.2. Ejemplo del método empleado en el aseguramiento de un sistema de medida.
- 2.3.5. Cálculo del tamaño de la muestra:
  - 2.3.5.1. Conceptos de población y muestra.
  - 2.3.5.2. Tipos principales de muestreo: de población y de proceso.
  - 2.3.5.3. Estrategia de muestreo.
  - 2.3.5.4. Errores en el muestreo.
  - 2.3.5.5. Cálculo del tamaño de la muestra.
  - 2.3.5.6. Definir el nivel de confianza en valores “Z”.
  - 2.3.5.7. Definir cuál es el valor de “P” y “Q”.
  - 2.3.5.8. Definir el valor del error de estimación “E”.

### UNIDAD 4. Fase de análisis de los datos y procesos

Efectuaremos en esta fase el análisis de los datos obtenidos en la etapa de medición, con el propósito de conocer las relaciones causales que originan el problema. La información de este análisis nos proporcionará evidencias de las fuentes de variación y desempeño insatisfactorio, el cual es de gran utilidad para la mejora del proceso.

- 2.4. Fase de análisis:
  - 2.4.1. Objetivos de la fase de análisis.
  - 2.4.2. Estructura de la fase de análisis.
  - 2.4.3. Para qué localizamos las variables – causa raíz.
  - 2.4.4. Herramientas para localizar las principales variables causa raíz.



# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

## UNIDAD 5. Fase de mejora

### 2.5. Fase de mejora:

2.5.1. Introducción a la fase de mejora:

2.5.1.1. Objetivos de la fase de mejora.

2.5.2. Etapas en la fase de mejora:

2.5.2.1. Mostrar las causas potenciales y características de X's.

2.5.2.2. Descubrir las relaciones entre variables y proponer una solución.

2.5.2.3. Técnicas de selección de soluciones.

2.5.2.4. Toma de decisiones basadas en criterios.

2.5.2.5. Criterios para seleccionar las soluciones.

2.5.3. Desarrollo de los planes de acción:

2.5.3.1. Planificar pruebas de cambio a pequeña escala.

2.5.4. Matriz de comunicación.

2.5.5. Estudiar los resultados y modificar los planes de acción:

2.5.5.1. Registro del avance del equipo.

2.5.5.2. Elementos básicos de la planificación.

2.5.5.3. Plan de acción.

## UNIDAD 6. Fase de control de las mejoras

### 2.6. Fase de control de las mejoras:

2.6.1. Introducción a la fase de control.

2.6.2. Objetivos de la fase de control.

2.6.3. Desarrollo de un plan de control de procesos:

2.6.3.1. Control de mando de un proceso.

2.6.3.2. Revisiones del proceso.

2.6.4. Etapas de la fase de control:

2.6.4.1. Estandarizar las acciones exitosas.

2.6.4.2. Estandarización de procesos.

2.6.5. Adaptación a los cambios:

2.6.5.1. Cambio y resistencia.

2.6.5.2. Modelo para el cambio.

2.6.5.3. Desarrollo de un plan de control de procesos.

2.6.5.4. Identificar beneficios, dificultades y lecciones aprendidas.

2.6.5.5. Debatir los planes de futuro.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

## MÓDULO 3. Lean Practitioner Manufacturing

26 horas

El Lean Management, junto con el Seis Sigma, es una metodología de trabajo centrada en proyectos de mejora continua y aplicable a las diferentes áreas de una empresa con el objetivo de aumentar sus beneficios y mejorar los indicadores empresariales. La Norma UNE- ISO 13053 y 18404 nos indica los requerimientos, habilidades y conocimientos que debemos obtener para conseguir la certificación como LEAN PRACTITIONER y GREEN BELT en SEIS SIGMA.

### 3.1. Objetivo de esta unidad:

3.1.1. Un poco de historia de los modelos productivos.

### 3.2. Metodología del Lean Management:

3.2.1. Metas y objetivos del Lean Management.

3.2.2. Valor añadido de un proceso.

3.2.3. Lean Management.

### 3.3. Lean Manufacturing:

3.3.1. Principios del Lean Manufacturing.

3.3.2. Objetivos del Lean.

3.3.3. Fundamentos del Lean Manufacturing.

3.3.4. Lean Manufacturing: fabricación en flujo continuo:

3.3.4.1. Trabajo estandarizado.

3.3.4.2. Análisis de los tiempos del proceso.

3.3.4.3. Definiciones en el análisis de tiempos.

3.3.4.4. PCE (eficiencia del ciclo del proceso).

3.3.4.5. Tack Time y Tack Ratio.

3.3.4.6. Balanceo de la línea.

### 3.4. Herramientas de Lean Manufacturing.

### 3.5. Análisis del valor de los procesos (optimización de los procesos):

3.5.1. Qué es una cadena de valor.

3.5.2. Representación de un mapa de valor.

3.5.3. Objetivos de un análisis de valor.

3.5.4. Ventajas de realizar un análisis del valor de un proceso.

3.5.5. Desarrollo de un VSM:

3.5.5.1. Fase 1: selección del proceso.

3.5.5.2. Fase 2: comienzo del workshop.

3.5.5.3. Recordatorio de los pasos: nivel de detalle de un VSM.

3.5.5.4. Representación gráfica de un VSM.

3.5.5.5. Análisis de un VSM - Cálculo de tiempos.

3.5.5.6. Elaboración de ideas y soluciones.

### 3.6. 5'S: orden y limpieza

3.6.1. Qué son las 5S:

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

- 3.6.1.1. Objetivos de las 5S.
- 3.6.1.2. Orden y limpieza (5S).
- 3.6.2. Primera “S”: seleccionar o clasificar (Seiri).
- 3.6.3. Segunda “S”: establecer un orden.
- 3.6.4. Tercera “S”: limpieza.
- 3.6.5. Cuarta “S”: estandarización.
- 3.6.6. Quinta “S”: disciplina.
- 3.7. Cambio rápido de utillajes (SMED):**
  - 3.7.1. Origen y definición de SMED.
  - 3.7.2. Finalidad del SMED.
  - 3.7.3. Metodología de aplicación.
  - 3.7.4. Fundamentos del SMED.
  - 3.7.5. Pasos básicos en los procedimientos de preparación.
  - 3.7.6. Mejora de la preparación: metodología SMED
    - 3.7.6.1. Etapa de análisis y fragmentación.
    - 3.7.6.2. Clasificación de las operaciones.
    - 3.7.6.3. Separación de la preparación interna y externa.
    - 3.7.6.4. Convertir la preparación interna en externa.
    - 3.7.6.5. Aplicación del SMED en las operaciones internas.
    - 3.7.6.6. Determinación del método de trabajo.
    - 3.7.6.7. Implantación y seguimiento.
- 3.8. Sistema a prueba de errores (Poka-Yoke):**
  - 3.8.1. Objetivos del Poka-Yoke.
  - 3.8.2. Técnicas del Poka-Yoke.
  - 3.8.3. Funciones básicas de un Poka-Yoke.
  - 3.8.4. Mecanismos de detección usando Poka-Yoke.

## MÓDULO 4. Herramientas para la medición de los procesos de la empresa

22 horas

Para conseguir aumentar de un modo continuado la calidad y la productividad de una organización, es necesario implantar un sistema de medición que nos ayude a conocer con datos reales su situación e iniciar procesos de mejora. Un aspecto fundamental es decidir qué y cómo se va a medir el desempeño de los principales procesos de la empresa (salidas del proceso), siempre alineados con los requerimientos de nuestros clientes.

- 4.1. Medición del desempeño de una empresa.
- 4.2. Parámetros estadísticos de proceso:

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

4.2.1. Estadística.

4.2.2. Parámetros estadísticos:

4.2.2.1. Parámetros estadísticos de centralización.

4.2.2.2. Parámetros estadísticos de posición.

4.2.2.3. Parámetros estadísticos de dispersión.

4.2.2.4. Diagrama de cajas.

**4.3. Representación de datos de variables cualitativas:**

4.3.1. Análisis de Pareto.

4.3.2. Construcción de un Diagrama de Pareto.

4.3.3. Histograma de frecuencias.

**4.4. Coeficiente de variación.**

**4.5. Estudios de capacidad y desempeño de los procesos:**

4.5.1. Qué es el valor Sigma.

4.5.2. Cuáles son los términos importantes del Seis Sigma.

4.5.3. Capacidad y desempeño de un proceso (CP).

4.5.4. Relación entre los índices de capacidad del proceso CP y CPK.

**4.6. Interpretar la variabilidad de los procesos:**

4.6.1. Principios de la variabilidad del proceso.

4.6.2. Variación del proceso con enfoque Seis Sigma.

4.6.3. Qué causa puede afectar a nuestro proceso.

4.6.4. Distribución normal o campana de Gauss.

**4.7. Gráficas de control. Herramientas para controlar procesos:**

4.7.1. Cuando está fuera de control un proceso.

4.7.2. Tipos de gráficos de control.

4.7.3. Gráficas de control (X).

4.7.4. Gráficos de Control (R).

4.7.5. Gráficos de control (X-R).

4.7.6. Ejemplo de cálculo de los límites de control (X-R).

4.7.7. Tipos de gráficos de control para atributos.

4.7.8. Gráficos de control P (Porcentaje de unidades defectuosas).

4.7.9. Gráficos de control NP (Número de unidades defectuosas).

4.7.10. Gráficos de control C (Número de defectos por unidad).

4.7.11. Gráficos de control U (Porcentajes de defectos).



## MÓDULO 5. Herramientas para la optimización de los procesos de mejora continua

26 horas

### 5.1. Objetivos de esta unidad.

### 5.2. Introducción a la medición de los procesos – estudios de trabajo:

- 5.2.1. Necesidad de medir los procesos.
- 5.2.2. Medición del trabajo y la productividad.
- 5.2.3. Qué es el estudio de trabajo.
- 5.2.4.Cuál es la finalidad del estudio de trabajo.
- 5.2.5. Técnicas del estudio de trabajo.
- 5.2.6. Procedimiento básico para el estudio de trabajo.

### 5.3. Estudio de los métodos de trabajo:

- 5.3.1. Registro de los hechos.
- 5.3.2. Descripción de los símbolos utilizados.
- 5.3.3. El cursograma sinóptico del proceso.
- 5.3.4. El cursograma analítico del proceso.
- 5.3.5. Diagrama bimanual.
- 5.3.6. Diagrama de recorrido.
- 5.3.7. Diagrama de hilos.
- 5.3.8. Diagrama de actividades múltiples.

### 5.4. Estudio del tiempo del trabajo:

- 5.4.1. Sistemas empleados en la medición del trabajo.
- 5.4.2. Estudios de trabajo – Cronoanálisis:
  - 5.4.2.1. Unidades de tiempo.
  - 5.4.2.2. Etapas del estudio de tiempos de trabajo.
  - 5.4.2.3. Observación y anotación de la información.
  - 5.4.2.4. Comprobar el método de trabajo.
  - 5.4.2.5. Descomposición de la tarea en elementos.
  - 5.4.2.6. Número de observaciones.
  - 5.4.2.7. Número mínimo de ciclos a registrar.
  - 5.4.2.8. Cronometraje de cada elemento.
  - 5.4.2.9. Valoración del ritmo de trabajo.
  - 5.4.2.10. Trabajador calificado.
  - 5.4.2.11. Valoración de la actividad.
  - 5.4.2.12. Factores que influyen en la actividad.
  - 5.4.2.13. Escalas de valoración.
  - 5.4.2.14. ¿Cómo se efectuará la valoración de la actividad?
  - 5.4.2.15. Anotación de actividad y tiempo.
  - 5.4.2.16. Elementos frecuenciales o acíclicos.

### 5.5. Suplementos de mayoración según O.I.T.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

- 5.5.1. Factores que influyen en la fatiga.
- 5.5.2. Suplementos por necesidades personales.
- 5.5.3. Suplementos por retrasos inevitables.
- 5.5.4. Desarrollo del MTM.
- 5.5.5. Ventajas de los sistemas MTM.
- 5.5.6. Inconvenientes de los sistemas de tiempos predeterminados.
- 5.5.7. Componentes de un sistema MTM básico.
- 5.6. Tiempos predeterminados MTM-UAS:**
  - 5.6.1. Introducción.
  - 5.6.2. Descripción de la Tabla de Datos MTM- UAS.
- 5.7. Hojas de trabajo para la evaluación ergonómica:**
  - 5.7.1. Propósito de las evaluaciones ergonómicas.
  - 5.7.2. Objetivos del enfoque ergonómico.
  - 5.7.3. Diseño del trabajo integral.
  - 5.7.4. Trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral.
  - 5.7.5. Detección de riesgos.
  - 5.7.6. Hojas de trabajo para la evaluación ergonómica – EAWS.
  - 5.7.7. Estructura del EAWS.

## MÓDULO 6. Herramientas para el análisis y la resolución de problemas

18 horas

- 6.1. Objetivo de esta unidad.**
- 6.2. Análisis de datos y procesos:**
  - 6.2.1. Objetivos de un sistema de análisis de datos.
  - 6.2.2. Estructura del análisis de datos.
- 6.3. Relación entre las variables y su causa raíz:**
  - 6.3.1. Herramientas para localizar las principales variables causa raíz.
- 6.4. Diagrama de Ishikawa:**
  - 6.4.1. Cómo elaborar un diagrama de Ishikawa.
  - 6.4.2. Priorización de las causas.
  - 6.4.3. Ejercicio práctico de un Ishikawa.
- 6.5. Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE):**
  - 6.5.1. Definición del AMFE.
  - 6.5.2. Historia del AMFE.
  - 6.5.3. Objetivos y propósitos del AMFE.
  - 6.5.4. Definición del AMFE de diseño (D-AMFE).

## Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

- 6.5.5. Definición del AMFE de proceso (P-AMFE).
- 6.5.6. Nomenclatura a utilizar en los AMFEs.
- 6.5.7. Fases de desarrollo y responsabilidades de un AMFE:
  - 6.5.7.1. Crear y formar el equipo de trabajo.
  - 6.5.7.2. Acotar.
  - 6.5.7.3. Identificar.
  - 6.5.7.4. Preparación del AMFE.
- 6.5.8. Revisión y seguimiento del AMFE.
- 6.5.9. Ejemplo práctico.

### 6.6. Análisis de datos:

- 6.6.1. Localizar las variables raíz que causan la desviación del requerimiento.
- 6.6.2. Herramientas para probar las hipótesis de las causas raíz.
- 6.6.3. Regresión lineal:
  - 6.6.3.1. Definición de la relación lineal.
  - 6.6.3.2. Cálculo por el método de mínimos cuadrados.
  - 6.6.3.3. Predicciones y estimaciones.
  - 6.6.3.4. Ejemplo de regresión lineal 44
- 6.6.4. Correlación:
  - 6.6.4.1. Diagramas o gráficas de correlación.
  - 6.6.4.2. Tipos de correlaciones.
  - 6.6.4.3. Coeficiente de correlación.
  - 6.6.4.4. Ejemplo de correlación.
  - 6.6.4.5. Precauciones al utilizar los diagramas de dispersión.

### 6.7. Análisis de la varianza (ANOVA):

- 6.7.1. Objetivos del análisis de la varianza (ANOVA).
- 6.7.2. Definición del análisis de la varianza (ANOVA):
  - 6.7.2.1. Interpretación de los datos obtenidos.

## MÓDULO 7. Gestión de indicadores de planta

10 horas

### 7.1. Indicadores de gestión:

- 7.1.1. Qué es medir.
- 7.1.2. Qué es un indicador.
- 7.1.3. Indicadores de procesos generales.
- 7.1.4. Fabricación Just in Time.

### 7.2. Indicador de gestión OEE:

- 7.2.1. Clasificación de las empresas según el OEE.
- 7.2.2. Herramientas para mejorar el rendimiento operacional.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

## 7.3. Gestión visual de planta:

7.3.1. Objetivos de la comunicación visual.

7.3.2. Estructura de la gestión visual:

7.3.2.1. Indicadores de puesto.

7.3.2.2. Indicadores de áreas de trabajo.

7.3.2.3. Indicadores de fábrica.

7.3.3. Tableros de información.

## 7.4. Estructura coordinación de mejora:

7.4.1. Reunión de 5 minutos.

7.4.2. Reunión mensual de fábrica.

## MÓDULO 8. Habilidades directivas. Liderar equipos de trabajo

18 horas

### 8.1. Habilidades directivas:

8.1.1. Tipos de habilidades directivas.

### 8.2. Liderazgo eficaz:

8.2.1. Definición de liderazgo.

8.2.2. Tipos de liderazgo:

8.2.2.1. Liderazgo visionario.

8.2.2.2. Liderazgo carismático.

8.2.2.3. Liderazgo directivo.

8.2.2.4. Liderazgo tipo coaching.

8.2.2.5. Liderazgo democrático o participativo.

8.2.2.6. Liderazgo coercitivo.

8.2.2.7. Liderazgo autocrático.

8.2.2.8. Liderazgo transaccional.

8.2.2.9. Liderazgo transformacional.

8.2.2.10. Liderazgo situacional.

8.2.2.11. Líder natural.

### 8.3. Desarrollo de soft skills:

8.3.1. Hard skills.

8.3.2. Soft skills:

8.3.2.1. Habilidades interpersonales.

8.3.2.2. Competencias sociales.

8.3.2.3. Habilidades metódicas.

### 8.4. Gestión del talento:

8.4.1. Objetivos.



## Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

8.4.2. Estrategias de gestión del talento.

8.4.3. Consejos para mejorar la gestión del talento.

### **8.5. Gestión del tiempo:**

8.5.1. Priorizar tareas y definir objetivos.

8.5.2. Estrategias para gestionar el tiempo.

### **8.6. Gestión de la diversidad:**

8.6.1. Claves para la gestión de la diversidad.

8.6.2. Estrategias para fomentar la diversidad empresarial.

### **8.7. Gestión de incentivos:**

8.7.1. Tipos de incentivos laborales:

8.7.1.1. Incentivos salariales.

8.7.1.2. Incentivos laborales para el desarrollo de la carrera profesional.

8.7.1.3. Incentivos laborales no monetarios.

8.7.2. Ventajas y desventajas de los incentivos laborales.

### **8.8. Herramientas de mejora de las habilidades directivas:**

8.8.1. DAFO y CAME.

8.8.2. Misión, visión y valores.

8.8.3. Tabla o panel Kanban.

8.8.4. Mapa de empatía.

8.8.5. Aplicaciones de gestión de tareas.

## MÓDULO 9. Gestión eficaz de equipos y gestión de conflictos

14 horas

Para gestionar un equipo con éxito, lo principal es saber exactamente qué necesita para prosperar y cómo apoyarlos. Gestionar equipos no consiste en aspectos como los flujos de trabajos o cómo se trabaja, consiste en enfocarse en las personas. Al priorizar el apoyo a los miembros del equipo y ayudarlos a dar lo mejor, es como se puede tener éxito como líder independientemente del sector de la empresa.

### **9.1. De grupo a equipo de alto desempeño:**

9.1.1. Qué es un equipo de alto desempeño (EAD).

### **9.2. Liderar equipos con creatividad:**

9.2.1. Pensamiento convergente.

9.2.2. Pensamiento divergente.

### **9.3. Motivación y equipos:**

9.3.1. Salario.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

9.3.2. Crecimiento.

9.3.3. Dinamismo.

9.3.4. Ambiente de trabajo.

9.3.5. Comunicación eficaz.

9.3.6. Reconocimiento de logros.

9.3.7. Carga de trabajo.

9.3.8. Objetivos definidos.

9.3.9. Liderazgo.

## **9.4. Gestión de las emociones en equipos:**

9.4.1. Reconoce las emociones de tu equipo.

9.4.2. Decisión con la información: Inteligencia Emocional.

## **9.5. Negociación y gestión de conflictos:**

9.5.1. Tipos de conflictos.

9.5.2. Estrategias para resolver conflictos.

9.5.3. Técnicas de negociación:

9.5.3.1. Técnicas de preparación e información.

9.5.3.2. Técnica de control de los recursos.

## **9.6. Comunicación en equipos:**

9.6.1. Elementos de la comunicación:

9.6.1.1. Factores relacionados con el emisor y el receptor.

9.6.1.2. Factores relacionados con el mensaje.

9.6.1.3. Factores relacionados con la retroalimentación.

9.6.2. Barreras para la comunicación en equipo.

9.6.3. Factores de éxito en la comunicación.

## **9.7. Herramientas para gestionar equipos:**

9.7.1. Diamante doble de la innovación.

9.7.2. Pirámide de Maslow.

9.7.3. Dinámica de Grupos.

## **MÓDULO 10. Proyecto de mejora**

24 horas

10.1. Realización de un proyecto de mejora.

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

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

10.2.2. Ejemplo práctico del desarrollo de la fase de definición del proyecto:

10.2.2.1. Descripción de la empresa y definición del proyecto.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

- 10.2.2.2. Voz del cliente.
- 10.2.2.3. Título del proyecto.
- 10.2.2.4. Definición del problema.
- 10.2.2.5. Objetivos.
- 10.2.2.6. Alcance del proyecto.
- 10.2.2.7. Fuera del proyecto.
- 10.2.2.8. Planificación del proyecto de mejora.
- 10.2.2.9. Tool nº 1.
- 10.2.2.10. Recolección de datos en el aula de pruebas de la empresa.
- 10.2.2.11. Datos reales del problema.
- 10.2.2.12. Flujograma del proceso.
- 10.2.2.13. Project Charter.
- 10.2.2.14. Matriz RACI.
- 10.2.2.15. ROI (retorno de la inversión).

## **10.3. Requerimientos de la fase de medición para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner:**

- 10.3.1. Tabla de los requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.
- 10.3.2. Ejemplo práctico del desarrollo de la fase de medición:
  - 10.3.2.1. ¿Cómo se van a medir los requerimientos del cliente o salidas?
  - 10.3.2.2. Recolección de datos.
  - 10.3.2.3. ¿Cuántas unidades se van a emplear en las salidas o requerimientos de cliente?

## **10.4. Requerimientos de la fase de análisis para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner:**

- 10.4.1. Tabla de requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.
- 10.4.2. Ejemplo práctico del desarrollo de la fase de análisis según la Norma ISO-UNE 13053-1:
  - 10.4.2.1. Análisis Modal de Fallos y Efectos.
  - 10.4.2.2. Espina de pez (Ishikawa).
  - 10.4.2.3. Análisis de las variables obtenidas.
  - 10.4.2.4. Listado de variables según su categoría.
  - 10.4.2.5. Análisis de regresión correlación.
  - 10.4.2.6. ANOVA.

## **10.5. Requerimientos de la fase de mejora para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner:**

- 10.5.1. Tabla de los requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.
- 10.5.2. Ejemplo práctico del desarrollo de la fase de mejora según la Norma ISO-UNE 13053-1.

## **10.6. Requerimientos de la fase de control para la certificación como Green Belt y Lean Practitioner:**

- 10.6.1. Tabla de los requerimientos según la Norma ISO-UNE 13053-1.
- 10.6.2. Ejemplo práctico del desarrollo de la fase de control según la Norma ISO-UNE 13053-1.

# Técnico Superior en Calidad, innovación y mejora continua con Certificación GREEN BELT

## 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 amplia experiencia en la tutorización de proyectos de mejora empleando la metodología de mejora continua Seis Sigma y Lean en diferentes sectores.



Con la colaboración de:

*Para obtener la certificación como Green Belt y Lean Practitioner es imprescindible la realización los exámenes tipo test de la parte teórica, así como la presentación del proyecto.*

*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.*

## Titulación

Una vez finalizado el curso de forma satisfactoria, el alumno recibirá una certificación que lo acreditará como **GREEN BELT SIX SIGMA Y LEAN PRACTITIONER** tras haber realizado un proyecto de mejora y demostrando el cumplimiento de 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.

