



WE ARE  
**OPTIMIZING**  
PEOPLE!

LEAN SIX SIGMA CERTIFICACIÓN  
**BLACK BELT**  
TRAINING



# BLACK BELT

LEAN SIX SIGMA

DURACIÓN:  
76 Horas

## ¿Qué es Lean Six Sigma?

El desarrollo de proyectos de mejora en las organizaciones desde un enfoque estadístico se ha convertido en un factor decisivo en la competitividad de las empresas. Las estrategias para optimizar los recursos que intervienen en los procesos de manufactura y de servicios se apoyan en metodologías de implementación como el DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) y tienen la finalidad de disminuir defectos y mejorar la calidad de los productos o servicios de las empresas.

Lean Six Sigma es una metodología efectiva para resolver problemas y mejorar el desempeño organizacional con impacto positivo en sus finanzas.

El valor de esta estrategia es que una organización puede alcanzar resultados dramáticos sostenibles para la integración de:

- Los principios de mejora simples de Lean Manufacturing y herramientas que se enfocan en la eliminación del desperdicio y velocidad del proceso.
- Los análisis estadísticos de Six Sigma y otros métodos avanzados que se enfocan en la reducción de la variación de los procesos, y en consecuencia importantes beneficios financieros.

Los resultados alcanzados en empresas de clase mundial como Toyota, General Electric, Motorola, Du Pont, Jhonson Controls, Lear Corporation, Nokia, Honeywell, entre otras, demuestran la capacidad de Lean Six Sigma para obtener beneficios importantes en mejora de la calidad y reducción de costos.

## ¿Qué lograrás?

Desarrollar los desempeños, productos y conocimientos que demuestren que el participante es competente en la identificación e implementación de proyectos de mejora aplicando las herramientas avanzadas Lean Six Sigma en su organización.

### Objetivos específicos

- ✓ Mejorar la satisfacción del cliente de la organización con base al entendimiento y mejora de sus requerimientos.
- ✓ Demostrar conocimiento profundo de las herramientas avanzadas del Pensamiento Esbelto y Seis Sigma aplicados al modelo DMAIC para la mejora de la calidad de los productos y la productividad de los procesos con impacto significativo en la rentabilidad del negocio.
- ✓ Entender conceptos de negocios, que les permita identificar actividades sin valor agregado e implementar proyectos de mejora utilizando herramientas lean six sigma avanzadas.
- ✓ Explicar y enseñar a otros las filosofías y los principios del Pensamiento Esbelto y Seis Sigma, incluidas las herramientas para su implementación dentro de la organización
- ✓ Comprender la dinámica de los equipos de trabajo y demostrar liderazgo efectivo en la asignación de roles y responsabilidades a los miembros del equipo.
- ✓ Obtener los conocimientos necesarios para certificarse como Black Belt ante los organismos de certificación más reconocidos.



# Nuestro Programa de Entrenamiento

# BLACK BELT

LEAN SIX SIGMA

## ¿A quién va dirigido?

Este programa está diseñado para el desarrollo de profesionales que estén involucrados con la mejora continua de sus empresas, tanto del sector industrial como el de servicios.

Profesionales que se han formado y desempeñado con éxito como Green Belts y quieren desarrollar conocimientos avanzados de las herramientas Lean Six Sigma para liderar con éxito la implementación de proyectos de mejora continua dentro de la organización.

## Requisitos

- Conocimientos de computación básica
- Acceso a computadora personal con el software Minitab 17 o superior instalado.
- Al menos un posible proyecto identificado
- Acreditar los conocimientos del programa Lean Six Sigma Green Belt de Improving Systems

## Metodología

El programa Lean Six Sigma Black Belt Training de Improving Systems se encuentra alineado con los temarios (body of knowledge) de las certificaciones internacionales más reconocidas:

- ASQ (American Society for Quality)
- IASSC (International Association For Six Sigma Certification)
- CSSC (Council for Six Sigma Certification)

La metodología del programa está fundamentada en las normas ISO relacionadas con Lean Six Sigma:

- ISO 13053-1 Métodos cuantitativos en la mejora de procesos. Seis Sigma. Parte 1: Metodología DMAIC.
- ISO 13053-2 Métodos cuantitativos en la mejora de procesos. Seis Sigma. Parte 2: Herramientas y técnicas.
- ISO 17258:2015 Métodos estadísticos - Six Sigma - Criterios básicos subyacentes a la evaluación comparativa para Six Sigma en las organizaciones.
- ISO 18404:2015 Métodos cuantitativos en la mejora de procesos - Six Sigma - Competencias para el personal clave y sus organizaciones en relación con la implementación de Six Sigma y Lean.

El programa se imparte de manera presencial y/o virtual en vivo y se combina la formación teórica con aplicaciones prácticas y casos de estudio que fortalecen la asimilación de conocimientos de los participantes. Para los módulos de filosofía Lean se favorece la participación en equipos de trabajo mientras que en los módulos de Six Sigma el programa se dirige hacia la correcta utilización del software estadístico para el desarrollo de un proyecto práctico de mejora.

# Contenido del programa

# BLACK BELT

LEAN SIX SIGMA

## ***Módulo 1 Herramientas avanzadas para la fase de Definición***

- 1.1 Gestión de Equipos
  - 1.1.1 Diagrama de Tortuga SIPOC
  - 1.1.2 Facilitación de equipos
  - 1.1.3 Dinámicas de Equipo
  - 1.1.4 Entrenamiento de equipos
- 1.2 Diseño para Seis Sigma (DFSS) Marco y Metodologías
  - 1.2.1 Metodologías DFSS comunes (comprender)
  - 1.2.2 Diseño para X (DFX) (Comprender)

## ***Módulo 2 Herramientas avanzadas para la Fase de Medición***

- 2.1 Análisis de Sistemas de Medición Avanzado
  - 2.1.1 Pruebas de Medición Destructivas usando Análisis Anidado
  - 2.1.2 Aplicación transaccional de Repetibilidad y Reproducibilidad
- 2.2 Estudios de tiempos del proceso.

## ***Módulo 3 Herramientas avanzadas para la Fase de Análisis***

- 3.1 Regresión Polinomial y múltiple.
  - 3.1.1 Uso de Datos Históricos
  - 3.1.2 Regresión Polinomial
  - 3.1.3 Regresión Múltiple
  - 3.1.4 Variables Correlacionadas
  - 3.1.5 Método de Construcción de Modelos
  - 3.1.6 Concentración de Variables Cuantitativas
  - 3.1.7 Regresión Stepwise
- 3.2 Superficies de respuesta.
  - 3.2.1 Método de la Superficie de Respuesta
  - 3.2.2 Diseño de Dos Factores
  - 3.2.3 Diseño de Tres Factores
  - 3.2.4 Operación Evolutiva (EVOP)
- 3.3 Regresión Avanzada.
  - 3.3.1. Series de Tiempo y Pronósticos
  - 3.3.2. Análisis de Regresión
  - 3.3.3. Análisis de Regresión

## ***Módulo 4 Herramientas avanzadas para la Fase de Mejora***

- 4.1 Diseño Fraccional Factorial
  - 4.1.1 Definición
  - 4.1.2 Términos conceptuales
    - 4.1.2.1 Confundido y Distorsión (Alias)
    - 4.1.2.2 Resolución del Diseño
  - 4.1.3 Tipos de Diseños Fraccionales
    - 4.1.3.1 Fraccionales Factoriales de 2 Niveles
    - 4.1.3.2 Fraccionales Factoriales de 3 Niveles
  - 4.1.4 Otros Diseños
    - 4.1.4.1 Estrategia de Selección
- 4.2 Diseño de Experimentos de tres niveles.
  - 4.2.1 Diseño Central Compuesto (CCD)
  - 4.2.2 Diseños Box-Behnken
  - 4.2.3 Diseño de 3-Niveles de Taguchi
- 4.3 Técnicas de Shainin.
  - 4.3.1 Análisis Multi-Vari
  - 4.3.2 Gráfica de Concentración
  - 4.3.3 Búsqueda de Componentes
  - 4.3.4 Comparaciones Apareadas
  - 4.3.4.5 Búsqueda de Producto / Proceso
- 4.4 Ingeniería Robusta
- 4.5 TRIZ.

## ***Módulo 5 Herramientas Avanzadas para la Fase de Control***

- 5.1 Manteamiento de los controles
  - 5.1.1 Reanálisis del sistema de medición
  - 5.1.2 Actualización de la habilidad del proceso
- 5.2 Mejoras sostenibles
  - 5.2.1 Lecciones aprendidas
  - 5.2.2 Documentación de cambios en el Sistema de Gestión del Negocio
  - 5.2.3 Capacitación para propietarios de procesos y personal
  - 5.2.4 Evaluación continua



Al completar exitosamente el programa Lean Six Sigma: Black Belt Training el participante obtendrá los siguientes reconocimientos:

### Diploma de Participación:

Se otorgará Diploma de participación al concluir el programa siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- El participante deberá tener una asistencia mínima del 80% de las sesiones. Para tener derecho al examen de cada módulo.
- Al finalizar cada módulo, se realizará una evaluación parcial. El participante deberá acreditar cada módulo con calificación mínima de 85%. El promedio aritmético de todos los módulos deberá ser al menos del 90% como calificación mínima del Diplomado.
- El participante deberá entregar la carpeta de evidencia (workbook) para su revisión y aprobación.

### Certificado de Competencias:

Los Estándares de Certificación de Competencias de Improving Systems están alineados a un Sistema de Certificación de Personas sólido de acuerdo a la Norma ISO 17024:2012 Requisitos Generales de Acreditación para los Organismos que realizan la certificación de personas, por lo que el programa "Lean Six Sigma Black Belt Certified" se encuentra agregado a la cadena de valor ISO-IAF y EMA.

Improving Systems, como Proveedor de Capacitación Reconocido (RTP) certificado por Exemplar Global, extiende un certificado de competencias, avalado por dicha organización; donde garantiza la calidad de nuestros programas son de primer nivel, asegurando el conocimiento y la aplicación de estas herramientas en el mundo laboral.

El certificado se otorgará al participante solamente con la aprobación del proyecto aplicado y la demostración de los conocimientos adquiridos, el cual será liberado por:

- El instructor (Facilitador/Coach) Líder del programa.
- El comité de examinación.
- La empresa origen del participante, a través de la autoridad superior que conozca y autorice la elaboración del proyecto específico en el que trabajó el participante, y que valide los beneficios económicos alcanzados.
- El organismo certificador con la aprobación del examen de conocimientos en la plataforma Improvers Academy.

### Constancia de Competencias o Habilidades Laborales DC-3:

Nuestro programa Lean Six Sigma Black Belt se encuentra registrado ante la Secretaría del Trabajo y Prevención Social por lo que extendemos constancia de competencias o habilidades laborales (Formato DC-3).

### Preparación para la Certificación Internacional:

El contenido de los programas de Improving Systems se encuentra alineado con el Body of Knowledge de las certificaciones internacionales más reconocidas (CSSC, IASSC, ASQ):

Improving Systems prepara a los participantes para la certificación internacional de su elección. El participante deberá reunir el portafolio de evidencias correspondientes que acrediten su experiencia y presentar los exámenes establecidos por el organismo correspondiente así como cubrir los costos correspondientes.



**IMPROVING SYSTEMS**  
NEGOCIOS DE ALTO RENDIMIENTO

**BLACK  
BELT**

LEAN SIX SIGMA

Especialistas en  
***Mejora Continua  
Integral***

¡Regístrate ya!



**705 06 57**



**22 27 05 06 57**



***ventas@improving-systems.com.mx***

