

## ADGD359PO Lean Manufacturing



**Sku:** PC911

**Horas:** 50

**Formato:** HTML

## OBJETIVOS

Lean Manufacturing es una metodología de gestión empresarial enfocada en la eliminación sistemática del desperdicio en los procesos productivos, con el objetivo de maximizar el valor para el cliente. Este enfoque se fundamenta en la mejora continua, la optimización de recursos y la creación de una cultura organizacional que fomente la eficiencia y la innovación.

## CONTENIDOS

### Unidad 1.-Conceptos básicos

Para comenzar

- Se presentará por primera vez la definición, fundamentos y conceptos clave del Lean Manufacturing.

El valor del producto o servicio

- Se define el valor como un concepto que debe ser claro y fundamental dentro de la metodología Lean, sus dimensiones y algunas herramientas para definir y crear dicho valor.

Sistema Pull y Just In Time (JIT)

- El sistema Pull y el enfoque Just In Time (JIT) son dos prácticas importantes dentro del sistema Lean. Aquí se desglosan sus fundamentos, características, herramientas y beneficios.

La perfección mediante la mejora continua

- El término mejora continua (en japonés, Kaizen) hace referencia a una estrategia de gestión que se basa en la optimización constante de los procesos, productos y

servicios, mediante pequeñas mejoras incrementalistas que se realizan de forma continua. En esta lección se revisa su definición y sus herramientas.

### Consecución de objetivos

- Para lograr objetivos es importante saber cómo establecerlos, cómo hacerles seguimiento y saber cuáles pueden ser los más relevantes para la metodología Lean. En esta lección se ahonda en estos apartados y se propone una práctica alineada con el modelo SMART, útil para la construcción de objetivos.

### Ejercicio práctico de libre expresión escrita

- Ya hemos conocido los conceptos básicos del Lean Manufacturing. Ahora se propone recoger toda la información para ponerla en palabras propias, sencillas y comprensibles.

### Role playing y estado de avance

- El estudiante revisará una serie de flashcards, donde en el anverso encontrará un concepto y en el reverso su definición. Luego, hará clic para indicar si lo domina o no, lo que le permitirá identificar los contenidos de la unidad que necesita repasar antes de realizar la evaluación final de la unidad.

### Evaluación de la unidad

- Evaluación final de la unidad, que consta de diez (10) preguntas sobre los conceptos de Lean Manufacturing, el valor, el sistema Pull y J.I.T., Kaizen y la consecución de objetivos.

## **Unidad 2.-Herramientas para la reducción de despilfarros**

### Para comenzar

- Esta unidad inicia con una introducción y resumen de las herramientas de Lean para la reducción de desperdicios a modo de abre bocas. Se proponen un par de preguntas al final de la lección.

### Autocontrol y Poka-Yoke

- Los conceptos de autocontrol y Poka-Yoke son herramientas y estrategias que apoyan el control de calidad de un proceso productivo. Aquí se explican sus características y al final se evalúa su comprensión.

### Las 5S

- Las 5S son una metodología del enfoque de Lean Manufacturing, que tiene como objetivo principal la mejora de la eficiencia, la organización y la seguridad dentro de los lugares de trabajo. Por esto es importante desmenuzar sus métodos para que el alumnado entienda cómo puede ser útil en el contexto real. Termina la lección con

una evaluación sobre la metodología.

### Gestión de la observación

- La observación sistemática proporciona información valiosa que, adecuadamente analizada, contribuye a la mejora continua de los procesos. Mediante los recursos planteados se revisarán los detalles de esta práctica y se reforzará la comprensión con una actividad al final de la lección.

### Reducción de movimientos innecesarios

- Este concepto se basa en el análisis detallado de todas las actividades realizadas por los trabajadores, con el objetivo de identificar y eliminar aquellos movimientos que no aportan valor al producto final ni al proceso. En esta lección se revisan los distintos tipos de movimientos innecesarios, su impacto y las maneras como se pueden solventar. Al final se repasa lo aprendido con una evaluación sencilla.

### SMED

- El concepto de SMED (Single-Minute Exchange of Dies) es una de las herramientas clave, cuyo principal objetivo es reducir el tiempo de cambio de herramientas y configuraciones en las máquinas de producción. A partir de la información contenida en esta lección sobre sus fundamentos, objetivos, fases, beneficios y desafíos, el alumnado será capaz de resolver de manera satisfactoria un examen que medirá sus conocimientos.

### OEE

- La Eficiencia General de los Equipos (OEE) es un indicador clave utilizado en el ámbito de la manufactura y la producción para medir la eficiencia con la que un equipo de producción está siendo utilizado en relación con su capacidad máxima teórica. Luego de revisar sus fundamentos, importancia, la manera de calcularlo y el análisis de sus resultados, se propone una evaluación de refuerzo y una práctica aplicada.

### Kanban

- El sistema Kanban se basa en varios principios que buscan la eficiencia, la mejora continua y la eliminación de desperdicios en el proceso de producción. En esta lección se explican sus fundamentos y se introduce la herramienta del tablero Kanban, útil para dar seguimiento a la gestión. Al final se realizan algunas preguntas de seguimiento.

### Ejercicio práctico de libre expresión escrita

- La idea es que el alumnado recuerde los puntos más importantes del tema de «movimientos innecesarios», uno de los temas más extensos de la unidad.

### Role playing y estado de avance

- El estudiante revisará una serie de flashcards, donde en el anverso encontrará un concepto y en el reverso su definición. Luego, hará clic para indicar si lo domina o no, lo que le permitirá identificar los contenidos de la unidad que necesita repasar antes de realizar la evaluación final de la unidad.

#### Evaluación de la unidad

- Evaluación final de la unidad, que consta de diez (10) preguntas sobre herramientas para la reducción de desperdicios como Poka-Yoke, la metodología de las 5S, movimientos innecesarios, Kanban, entre otros.

### **Unidad 3.-Herramientas de apoyo**

#### Para comenzar

- Vamos a retomar algunas de las herramientas vistas en unidades anteriores y se mencionarán algunas de las que se descubrirán en esta tercera unidad. Con un par de preguntas se activarán los conocimientos del alumnado.

#### Brainstorming

- El brainstorming se basa en la idea de que la interacción grupal puede potenciar la generación de ideas innovadoras al permitir que los participantes compartan y construyan sobre las ideas de los demás. El uso de esta gran herramienta es explicado, junto a sus fases y limitaciones, antes de presentar una evaluación de refuerzo conceptual.

#### Las 5M

- Las 5M representan un enfoque estructurado utilizado en la gestión de calidad para identificar y analizar las causas de un problema o fallo en los procesos. Se desglosan los cinco ámbitos que componen este método seguido de una evaluación sencilla.

#### Diagrama de Ishikawa

- El Diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de causa y efecto o diagrama de espina de pescado, es una herramienta a tener en cuenta en la gestión de calidad. Su aplicación y claves serán expuestas en esta lección, previo a un par de preguntas de cierre.

#### El principio de Pareto o regla del 80/20

- El análisis de Pareto se basa en la identificación y jerarquización de las causas o factores que generan un efecto determinado, para centrar los esfuerzos en aquellos aspectos que ofrecen el mayor impacto. La también llamada regla del 80/20 será explicada mediante diversos recursos antes de presentar una evaluación sobre sus conceptos.

#### Los 5 «por qué»

- El método de los 5 «por qué» es una técnica de análisis de causa raíz ampliamente empleada. A través de una serie estructurada de preguntas, se busca ir más allá de los síntomas evidentes para desentrañar las razones fundamentales que generan una determinada situación o falla. En esta lección se revisan sus fundamentos y sus distintas etapas en profundidad.

#### Ciclo Deming/PDCA

- El Ciclo Deming, también conocido como Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) o Ciclo de Shewhart, es una herramienta metodológica fundamental en la gestión de calidad y mejora continua de procesos. Se compone de cuatro fases que son explicadas en esta sección terminando con una evaluación sencilla.

#### Ejercicio práctico de libre expresión escrita

- Para reforzar la comprensión de los métodos presentados en esta unidad, se le pedirá al alumnado analizar las diferencias de dos de estos métodos, resaltando sus características clave.

#### Role playing y estado de avance

- El estudiante revisará una serie de flashcards, donde en el anverso encontrará un concepto y en el reverso su definición. Luego, hará clic para indicar si lo domina o no, lo que le permitirá identificar los contenidos de la unidad que necesita repasar antes de realizar la evaluación final de la unidad.

#### Evaluación de la unidad

- Evaluación final de la unidad, que consta de diez (10) preguntas sobre brainstorming, el 5M, el diagrama de Ishikawa, el principio de Pareto o regla del 80/20, los 5 «por qué» y el Ciclo Deming/PDCA.

### **Unidad 4.-Los 14 principios de Toyota**

#### Para comenzar

- Los 14 principios de Toyota se convirtieron en un modelo que ha revolucionado la manufactura y se ha convertido en un referente para empresas de múltiples sectores. En esta lección se introduce al tema junto a la historia de la empresa y se evalúa la comprensión del alumnado con un par de preguntas.

#### Pensamiento Lean

- Esta lección ayuda a conectar la historia de Toyota vista previamente con el pensamiento Lean surgido en los orígenes de la empresa. Esto, antes de ahondar en cada uno de los 14 principios vinculados a este pensamiento. La evaluación al final permite determinar la comprensión de estos temas.

#### Los 14 principios

- Aquí revisamos cada uno de los 14 principios y los cuatro pilares en los que están estructurados. Al final repasamos algunos mediante preguntas de selección múltiple.

#### Filosofía a largo plazo

- El primer pilar, la filosofía a largo plazo, destaca como la base fundamental del modelo. Este principio subraya la importancia de priorizar el desarrollo sostenible de la organización. Aquí se ahonda en su propuesta y sus características para evaluarlas al final.

#### El proceso correcto produce los resultados correctos

- El segundo pilar subraya la importancia de tener procesos bien definidos, estandarizados y optimizados para lograr los resultados deseados en términos de calidad, eficiencia y reducción de costos. La idea es que con esta lección el alumnado entienda las claves para optimizar dichos procesos a través de los contenidos y de una evaluación posterior.

#### El valor añadido por parte de personas y equipos

- Este cuarto pilar destaca la relevancia del capital humano en los procesos de producción, así como la necesidad de mantener una relación estrecha y colaborativa con los socios comerciales. Sus fundamentos y relevancia son explicados en esta etapa y se invita a validar la veracidad de algunas afirmaciones.

#### Resolución continua: fundamento del aprendizaje organizativo

- El cuarto pilar pone de manifiesto la importancia de un enfoque sistemático hacia la resolución de problemas como la base para el aprendizaje constante y la mejora continua dentro de la organización. Luego de desmenuzar sus implicaciones, se evalúa la nueva información.

#### Ejercicio práctico de libre expresión escrita

- La resolución de problemas es transversal en cada rol y fase de los procesos empresariales y productivos. La idea es que el alumnado se dé a la tarea de recordar los principales argumentos para que dicho pilar esté en la mente de cada persona relacionada con la empresa.

#### Role playing y estado de avance

- El estudiante revisará una serie de flashcards, donde en el anverso encontrará un concepto y en el reverso su definición. Luego, hará clic para indicar si lo domina o no, lo que le permitirá identificar los contenidos de la unidad que necesita repasar antes de realizar la evaluación final de la unidad.

#### Evaluación de la unidad

- Evaluación final de la unidad, que consta de seis (6) preguntas sobre los 14 principios de Toyota y sus cuatro (4) pilares.

## **Unidad 5.-Mantenimiento Productivo Total (TPM)**

### Para comenzar

- Se introduce al concepto del TPM (Mantenimiento Productivo Total), que será tratado en profundidad en esta unidad, su enfoque, objetivos e implementación. Al final se validan algunas afirmaciones para evaluar la comprensión del alumnado.

### El mantenimiento autónomo

- Se ahonda en los fundamentos, principios y beneficios del TPM y el concepto del mantenimiento autónomo antes de proponer una evaluación corta.

### Proceso fiable

- La fiabilidad del proceso hace referencia a la capacidad de un sistema o equipo para operar de manera continua sin fallos o paradas imprevistas, y su consecución depende tanto del diseño adecuado del equipo como de su adecuado mantenimiento durante su ciclo de vida. A partir de una serie de recursos interactivos se presentan sus fundamentos y se desmenuzan sus beneficios. Al final se realizan preguntas de seguimiento.

### Tipos de mantenimiento industrial

- El mantenimiento industrial es un conjunto de actividades y procesos esenciales para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos, instalaciones y sistemas dentro de un entorno productivo. En esta lección se exponen sus puntos clave y sus diferentes tipologías, terminando con una evaluación de refuerzo.

### Pasos para la implantación del TPM

- A partir de una línea de tiempo se presentará el conjunto de pasos secuenciales necesarios para la implantación del TPM en una empresa. Esto le permitirá al alumnado entender el proceso con pasos independientes. Al final se realizarán un par de preguntas al respecto.

### Calidad de la implantación del TPM

- Para garantizar que el TPM sea implementado de forma efectiva, es crucial asegurar que la calidad del proceso de implantación sea alta. Esta calidad implica tanto la correcta ejecución de cada fase como la obtención de resultados esperados, como la mejora de la productividad, reducción de tiempos de inactividad y aumento de la fiabilidad de los equipos. Se explican los factores que influyen en la calidad de dicha implementación.

### Ejercicio práctico de libre expresión escrita

- Para notar la eficacia del TPM en diversas empresas e industrias, se le pedirá al alumnado que busque información adicional e indague por casos de éxito utilizando este enfoque.

#### Role playing y estado de avance

- El estudiante revisará una serie de flashcards, donde en el anverso encontrará un concepto y en el reverso su definición. Luego, hará clic para indicar si lo domina o no, lo que le permitirá identificar los contenidos de la unidad que necesita repasar antes de realizar la evaluación final de la unidad.

#### Evaluación de la unidad

- Evaluación final de la unidad, que consta de tres (3) preguntas sobre los conceptos de proceso fiable y la implantación del TPM en una empresa.

### **Unidad 6.-Estrategia de implantación**

#### Para comenzar

- Para dar apertura a esta unidad se repasa de manera muy breve el concepto de Lean y, a partir de un recurso visual y cronológico, se mencionan las fases de la estrategia de implantación, tema central de la unidad. Al final se activa el conocimiento con una evaluación sencilla.

#### Planificación de una nueva cultura empresarial

- La planificación de una nueva cultura empresarial es un proceso esencial para aquellas organizaciones que desean adaptarse a los cambios del entorno, mejorar su desempeño interno o alinearse con nuevas estrategias corporativas. En esta sesión, se amplía en su diseño estratégico y en sus pasos clave, terminando con una actividad para activar la memoria del alumnado.

#### Planificación de mejoras

- La planificación de mejoras es un proceso sistemático que permite a las organizaciones identificar, analizar y ejecutar cambios diseñados para optimizar su desempeño. Su proceso es explicado en esta unidad y se desglosa cada una de las etapas esenciales antes de presentar una serie de preguntas para recuperar lo aprendido.

#### Inicio y despliegue

- La implementación de Lean Manufacturing comienza con un proceso estratégico que busca transformar los sistemas de producción tradicionales en modelos enfocados en la eficiencia y la eliminación de desperdicios. En esta lección se introduce al inicio y el despliegue, tocando temas como el diagnóstico, la planificación, la ejecución y el seguimiento, entre otros aspectos que inciden en la correcta implementación.

## Implantación de mejoras

- Una estrategia de implantación Lean busca no solo eficiencia operativa, sino también adaptabilidad frente a las demandas del cliente. Las ocho etapas de este proceso se presentan en esta lección y se evalúa su comprensión a través de una evaluación sencilla.

## Estandarización

- La estandarización se trata de un proceso sistemático que consiste en establecer métodos y procedimientos uniformes que permitan ejecutar actividades de manera consistente, eficiente y predecible. Este proceso primordial es extendido a partir de distintos recursos para explicar sus puntos más importantes. Y para reforzar los contenidos se cierra con algunas preguntas.

## Medición de resultados

- La medición de resultados es un proceso sistemático mediante el cual las organizaciones evalúan el desempeño de sus actividades, proyectos y estrategias en función de metas previamente establecidas. Su importancia para cuantificar el grado de éxito alcanzado es descrito en esta lección junto a algunas herramientas e indicadores relevantes.

## Análisis de resultados

- El análisis de resultados no se limita únicamente a la recopilación de datos, sino que comprende también su interpretación, comparación con objetivos establecidos y la identificación de áreas de mejora. Aquí se expone una guía para su aplicación en un contexto empresarial. Al final se presenta una evaluación sencilla.

## Ejercicio práctico de libre expresión escrita

- Recogiendo algunos de los temas de la implantación de Lean, especialmente sobre el monitoreo de las mejoras, se invita al alumnado a ponerse en situación y pensar en sus mejores argumentos y evidencias a la hora de mostrar la mejora en los resultados luego de un proceso de mejora.

## Role playing y estado de avance

- El estudiante revisará una serie de flashcards, donde en el anverso encontrará un concepto y en el reverso su definición. Luego, hará clic para indicar si lo domina o no, lo que le permitirá identificar los contenidos de la unidad que necesita repasar antes de realizar la evaluación final de la unidad.

## Evaluación de la unidad

- Evaluación final de la unidad, que consta de diez (10) preguntas sobre la estrategia de implantación de Lean.

## Unidad 7.-Liderazgo para la mejora continua

Para comenzar

- El liderazgo Lean se distingue por su compromiso con el desarrollo integral de personas, procesos y resultados. Esta visión está profundamente ligada al principio del Kaizen. A modo de abrebocas se presentarán sus fundamentos y las principales habilidades requeridas para que el liderazgo cree realmente un valor importante en la empresa.

Habilidades del líder

- Las habilidades del líder son fundamentales para el éxito de cualquier organización, especialmente en contextos de cambio y mejora continua como los que plantea el enfoque Lean. Un líder efectivo debe ser capaz de dirigir, influir y motivar a su equipo para lograr los objetivos estratégicos de la empresa. En esta lección se ahonda en sus principales herramientas y cualidades.

Implicación de la dirección

- La dirección de una empresa no solo es responsable de la toma de decisiones estratégicas y operacionales, sino que también debe ser un actor central en la implementación, monitoreo y sostenibilidad de cualquier iniciativa de mejora. Aquí se presenta su implicación en distintos escenarios de la empresa y se cierra con una evaluación sencilla.

La clave principal: Las personas

- A pesar de que las herramientas, procesos y tecnologías son componentes esenciales para la implementación de modelos de eficiencia, las personas son la fuerza vital que impulsa la mejora continua y la innovación dentro de una organización. En esta lección se exponen los principales razones e información relevante que deberá ser recordada para un ejercicio al final de la lección.

Innovación continua de ideas de mejora

- La innovación continua de ideas de mejora es un concepto central dentro del enfoque y es vital para las organizaciones que buscan mantenerse competitivas y sostenibles a largo plazo. Por ello es importante que el alumnado entienda las claves para promover dicha innovación dentro de sus equipos.

Ejercicio práctico de libre expresión escrita

- Durante las lecciones de esta unidad se listaron y describieron las cualidades propias de un buen liderazgo. Partiendo de esta premisa, el alumnado deberá proponer lo que sería un mal liderazgo, a modo de contraejemplo de lo visto en esta unidad.

Role playing y estado de avance

- El estudiante revisará una serie de flashcards, donde en el anverso encontrará un concepto y en el reverso su definición. Luego, hará clic para indicar si lo domina o no, lo que le permitirá identificar los contenidos de la unidad que necesita repasar antes de realizar la evaluación final de la unidad.

#### Evaluación de la unidad

- Evaluación final de la unidad, que consta de diez (10) preguntas sobre el liderazgo Lean.

#### **Examen final**

- Evaluación final del curso, en la que se evaluará la comprensión de los conceptos y la conexión entre los mismos a lo largo de las siete (7) unidades del curso. Consta de preguntas de opción y selección múltiples, preguntas con campos de texto y preguntas abiertas.