



# Manejo de la Producción y Cadena de Suministro

Guía para el profesor  
LSMN6005/ LTMN1804

Contenido

Metodología del curso Certificados .....	3
¿Certificado o certificación? .....	3
Certificado en Sistemas de Manufactura.....	3
Competencia del certificado.....	4
Modalidad: Aula Invertida con ciclo semanal .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Cómo impartir el curso.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Metodología Ejecutivo (presencial y ejecutivo) .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Modelo didáctico.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Estructura del curso .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Temario .....	6
Recursos especiales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Evaluación .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Evaluación semestral.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Evaluación Ejecutivo (presencial y online).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Notas de enseñanza por tema .....	7
Evidencias .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Uso de rúbricas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tips importantes.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
• Material de capacitación en la plataforma tecnológica Canvas:	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
• ¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
• ¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada sesión en las semanas?	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
• ¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
• ¿Tengo que capturar las calificaciones en Banner y en la plataforma educativa?.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Metodología del curso

### Certificados

Para entender la importancia del curso del cual serás **facilitador**, es necesario ofrecer un contexto mayor sobre el programa de **certificados** de la Universidad Tecmilenio, pues son parte medular del nuevo modelo educativo basado en el **aprender haciendo** y en **brindar una experiencia educativa a la medida de los alumnos**.

Un certificado es un **programa académico corto compuesto de varias materias**, embebido en la segunda mitad del plan de estudios de profesional, que busca desarrollar **competencias muy específicas** en el alumno y lo prepara para desempeñarse de la mejor manera en un empleo.

#### **SABER + HACER + BIEN**

Con este enfoque, buscamos en los egresados de profesional que además de saber (tener un conocimiento teórico), también sean capaces de hacer (tener la habilidad de realizar una tarea) y de saber-hacer (entender lo que se hace y tener la capacidad para hacerlo de la mejor forma).

En Universidad Tecmilenio, **aprender haciendo** significa que el participante cursará **certificados en los que desarrolla competencias disciplinares de especialidad que son valoradas por el mercado laboral**, convirtiéndose en un profesional altamente competente y elevando así su índice de empleabilidad.



La mayoría de nuestros certificados se compone en promedio de cuatro materias, las cuales tienen un seguimiento lógico y terminan con un proyecto de gran calado y un alto nivel de complejidad (última materia). Una correcta realización del proyecto integrador demostrará el dominio de la competencia global declarada en cada certificado.

Como se puede apreciar, este curso de **Manejo de la**

### ¿Certificado o certificación?

Es muy importante tener en claro que un certificado y una certificación son dos cosas distintas. Un certificado es un reconocimiento formal que otorga internamente la Universidad Tecmilenio a los estudiantes que demuestren haber aprobado las materias correspondientes, y adquirido la competencia global del certificado.

Por su parte, la certificación es también un reconocimiento, pero esta se obtiene a través de la acreditación de un curso específico del programa académico de la Universidad y aprobando un examen de suficiencia aplicado por una entidad acreditadora externa (mapas mentales, idiomas, uso de software, etc.).

Su trabajo como docente facilitador de este curso es muy importante para nosotros. Gracias por aportar su conocimiento y experiencia en la impartición de este certificado. A continuación podrá revisar información detallada del curso que impartirá.

### Certificado en Sistemas de manufactura

El certificado de Sistemas de Manufactura se compone de 3 cursos más una materia de proyecto integrador, de acuerdo con la siguiente distribución:



- Una breve explicación del tema que ayudará al

**Producción y Cadena de Suministro** es el tercer curso del certificado de Sistema de Manufactura. Por lo mismo, es importante que como **facilitador verifiques** que tus estudiantes hayan aprobado los cursos anteriores, pues de no haberlo hecho se podrá ver afectado el aprovechamiento académico de este curso.

## Competencia del certificado

Al finalizar el **certificado de Sistema de Manufactura**, el participante deberá haber desarrollado y adquirido la siguiente competencia global, en toda su extensión:

*Elabora un plan para administrar los sistemas de manufactura, evaluando el impacto ambiental y económico, para realizar un manejo óptimo de la producción e incrementar la competitividad de un producto específico.*

## Competencia del curso

La competencia específica que el participante habrá de obtener al aprobar satisfactoriamente el **curso de Manejo de la producción y cadena de suministro** es la siguiente, en toda su extensión:

*Diseña una estrategia para la distribución física del almacén y estaciones de trabajo que permita manejar un inventario y rutas de transporte óptimo aumentando la eficiencia de las líneas de producción disminuyendo tiempos muertos y desperdicio.*

## Metodología Semestral

En este curso de **Manejo de la producción y cadena de suministro** se revisarán 12 temas divididos en 3 módulos.

En cada tema, el participante encontrará:

estudiante a ampliar su conocimiento.

- Una lista de lecturas y videos recomendados para complementar el estudio del tema.
- Una práctica no evaluable que servirá para repasar los conceptos abordados en el tema.
- Una tarea o actividad de aprendizaje (evaluable) cuyo propósito es aplicar y experimentar con los conceptos estudiados.

A lo largo del curso, el participante debe trabajar en lo siguiente:

- 12 actividades
- 1 evidencia

## Metodología Ejecutivo

En este curso de **Manejo de la Producción y Cadena de Suministro** se revisarán 12 temas divididos en 3 módulos.

En cada tema, el participante encontrará:

- Una breve explicación del tema que ayudará al estudiante a ampliar su conocimiento.
- Una lista de lecturas y videos recomendados para complementar el estudio del tema.
- Una práctica no evaluable que servirá para repasar los conceptos abordados en el tema.
- Una tarea o actividad de aprendizaje (evaluable) cuyo propósito es aplicar y experimentar con los conceptos estudiados.

A lo largo del curso, el participante debe trabajar en lo siguiente:

- 6 actividades
- 1 evidencia

## Actividades

Las actividades deben enviarse a través de la plataforma Canvas en la fecha indicada.

Si las actividades se realizaron en forma física (“a mano”), deberán ser digitalizadas para enviarlas a través de dicha plataforma.

## Evidencia

El proyecto final (evidencia) de este curso consiste en mejorar la productividad de una empresa que se dedica a fabricar pernos. A través de ella el participante demostrará la capacidad de aplicar los conocimientos y habilidades que obtendrá a lo largo de los temas revisados en el curso. Es importante revisar la agenda del curso, pues la mayoría de las **evidencias requieren entregas de avances** que los alumnos tienen que realizar conforme avanza el periodo académico.

Estimado participante, recuerda guardar siempre una copia digital de todos los trabajos, actividades y evidencias que realices en tus cursos. Contar con estos documentos te será de utilidad especialmente para dos fines:

1. Conformar un portafolio personal de proyectos, que te servirá como un medio importante para enriquecer tu proyección profesional.
2. Poder elaborar el proyecto integrador de tu certificado (última materia).

Por lo tanto, asegúrate de respaldar todos tus documentos localmente en un disco duro (computadora +USB flash drive), y de preferencia también almacenarlos en la nube (servicios como Dropbox y Google Drive).

## Temario

- Tema 1. Administración de la capacidad
- Tema 2. Diseño de productos
- Tema 3. Diseño de procesos
- Tema 4. Localización de planta
- Tema 5. Planeación y diseño de la cadena de suministro
- Tema 6. Integración de cadena de suministro
- Tema 7. Operación de cadena de suministro
- Tema 8. Administración de materiales
- Tema 9. Cadena de valor
- Tema 10. Mejores practicas
- Tema 11. Mejora continua
- Tema 12. Administración de proyectos

## Modelo didáctico

El modelo educativo de la Universidad Tecmilenio, cuya visión es "Personas positivas con Propósito de Vida y las competencias para alcanzarlo", está enfocado en el desarrollo de competencias que distingan a sus estudiantes y los capaciten para actuar ante diversos contextos, previstos o impredecibles, dado que vivimos en constante cambio, empoderándolos para ser auto aprendices y para aprender a aprender. Todo esto para su florecimiento humano, tomando en cuenta los elementos del Ecosistema de Bienestar y Felicidad de la Universidad.

Nuestra meta más importante en el aula es lograr un aprendizaje centrado en el estudiante, por lo cual, el modelo que seguimos para el diseño e impartición de cursos es también **constructivista**, al presentar un cambio en los roles:

- ❑ **Los estudiantes** obtienen las bases para hacer una interpretación de la realidad y construir su propio conocimiento, al aprender haciendo (no solamente viendo, escuchando y leyendo).
- ❑ **Los docentes**, al ser expertos en su disciplina y trabajar en la industria, aportan su experiencia laboral para guiar a los alumnos y construir ambientes de aprendizaje en contextos reales que los motiven a aprender, enriqueciendo así su experiencia de aprendizaje.

## Cómo impartir el curso

El docente debe revisar a fondo las actividades antes de que las realicen los estudiantes y conocer todos los aspectos teóricos involucrados (capítulos de libros de texto o de apoyo y recursos), para brindar una respuesta o ayuda oportuna a los estudiantes dentro del modelo constructivista. Asimismo, debe indicar a los estudiantes la información que requieren estudiar y buscar en Internet para que puedan llevarla a las sesiones de clase, en caso de que se requiera.

A partir del tema 1, los estudiantes se prepararán antes de la clase estudiando los temas a tratar, incluyendo sus recursos; además, en algunas ocasiones tendrán que realizar algún ejercicio como parte de la actividad previa o del apartado de requerimientos.

El docente desarrollará una actividad (no evaluable) para comprobar que los estudiantes realizaron la lectura previamente. Posteriormente iniciará con la explicación de la actividad y una visión general de los conceptos más importantes en los que los estudiantes deben enfocar su atención. Considerando esta explicación, los estudiantes inician su trabajo y el profesor monitorea su avance (no al frente del grupo, sino caminando entre las mesas y, en ocasiones, sentándose al lado de los alumnos para observar su trabajo), tratando de no interrumpir los procesos de aprendizaje, pero guiando la actividad para que los estudiantes se enfoquen en lo que están haciendo.

Es muy importante que el docente transmita a los alumnos sus experiencias relacionadas con los temas y aclare dudas.

Los **exámenes parciales o de medio término** se desarrollarán por el docente impartidor (considerando el contenido del curso), y pueden ser teóricos o prácticos.

## Evaluación semestral

Unidades	Instrumento evaluador	Puntaje
12	Actividades	65
2	Avances evidencia	20
1	Evidencia Final	15
<b>Total</b>		<b>100</b>

Actividad	Tema	Puntaje
ACTIVIDAD 1	Tema 1	5
ACTIVIDAD 2	Tema 2	5
ACTIVIDAD 3	Tema 3	5
ACTIVIDAD 4	Tema 4	6
AVANCE EVIDENCIA 1		10
ACTIVIDAD 5	Tema 5	5
ACTIVIDAD 6	Tema 6	6
ACTIVIDAD 7	Tema 7	6
ACTIVIDAD 8	Tema 8	6
AVANCE EVIDENCIA 2		10
ACTIVIDAD 9	Tema 9	5
ACTIVIDAD 10	Tema 10	5
ACTIVIDAD 11	Tema 11	6
ACTIVIDAD 12	Tema 12	6
EVIDENCIA 3		15

## Evaluación Ejecutivo

Unidades	Instrumento evaluador	Puntaje
6	Actividades	60
2	Evidencias	40
<b>Total</b>		<b>100</b>

Actividad	Tema	Puntaje
ACTIVIDAD 1	Tema 2	10
ACTIVIDAD 2	Tema 3	10
EVIDENCIA 1		20
ACTIVIDAD 3	Tema 5	10
ACTIVIDAD 4	Tema 9	10
ACTIVIDAD 5	Tema 10	10
ACTIVIDAD 6	Tema 12	10
EVIDENCIA 2		20

## Bibliografía y recursos especiales

### Libros de texto

Chopra, S. (2020). *Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, planeación y operación* (6ª ed.). México: Pearson.

ISBN: 9786073250672

<http://www.pearsonenespanol.com/mexico/tienda-online/Administracion-de-la-cadena-de-suministro-Estrategia-planeacion-y-operaci%c3%b3n-6ed-chopra-ebook>

### Libro de apoyo:

- Grando, A., Velvedere, V., Stabilini, G., y Secchi, R. (2021). *Production, operations and supply chain management*. Italia: EGEA S.p.A.  
ISBN: 978-88-31322-41-6
- Jacobs F., y Chase, R. (2018). *Operations and supply chain management* (15th ed.). México: McGraw-Hill. ISBN: 13: 9781259666100

## Notas de enseñanza por tema

Antes de impartir el curso, por favor revisa de manera general los datos y conceptos proporcionados en el mismo, con el fin de detectar y, en su caso, poder actualizar y/o enriquecer previamente la información específica al tiempo en que se está impartiendo el curso.

Un aspecto de gran importancia en el desarrollo de los temas es el involucramiento del facilitador para propiciar que la competencia del curso se cumpla, pero también ir preparando a los participantes para que vayan desarrollando propuestas de soluciones innovadoras a problemas actuales.

Las notas de enseñanza aquí mostradas son referencia para la versión presencial y en línea, a menos que se indique lo contrario en cada tema. Puedes revisarlas a continuación.

### Tema 1

#### Notas para la enseñanza del tema:

1. Es de vital importancia que los alumnos comprendan el concepto de capacidad y cómo se relaciona la flexibilidad y la planeación, ya que ello deriva en que se tengan empresas más eficientes que otras.
2. Los cálculos del índice de utilización de la capacidad permiten entender que existe una capacidad calculada, estándar o de diseño y otra real o utilizada que está influenciada por ineficiencias y la complejidad de los procesos.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos sobre si es más importante la flexibilidad, la máxima utilización de la capacidad de una planta o proceso o la rentabilidad, ya sea de manufactura o de servicios.

#### Notas para la actividad:

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros.
2. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

3. Se sugiere dar una retroalimentación final exponiendo los puntos buenos y las áreas de oportunidad que pueden tener para que el participante reflexione sobre ellas.

## Tema 2

### Notas para la enseñanza del tema:

1. Es de gran importancia que los alumnos comprendan que para las compañías tener clara su competencia clave es primordial para su crecimiento y consolidación.
2. Asimismo, no hay innovación sustentable si no se conocen a detalle las ventajas competitivas de la compañía.
3. Finalmente, una vez que se tienen las competencias clave y se inician los procesos de desarrollo de productos y servicios, es importante aplicar la Casa de la calidad para guiar los pasos al cumplimiento cabal de los requerimientos del cliente a través del ajuste o mejoramiento de los requerimientos técnicos relacionados.

### Notas para la actividad:

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

## Tema 3

### Notas para la enseñanza del tema:

1. Es de vital importancia que los alumnos comprendan el concepto diseño de productos y servicios.
2. Asimismo, entender los enfoques de diseño de procesos para productos y los esquemas de diseño de los servicios.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos sobre las diferencias y coincidencias de los diseños de procesos de productos y servicios, y cómo poder mejorar dichos procesos para lograr la competitividad de las compañías.

### Notas para la actividad:

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

## Tema 4

**Notas para la enseñanza del tema:**

1. Es esencial que los alumnos comprendan la importancia de la localización de planta y qué factores intervienen en la misma.
2. Asimismo, el entendimiento y la aplicación de las herramientas para localizar plantas en diversos escenarios y aplicaciones.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos que la localización tiene mucho que ver con el tipo de producto y servicio, y que los costos son de mucha importancia para tener una solución optimizada.

**Notas para la actividad:**

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

**Tema 5****Notas para la enseñanza del tema:**

1. Es muy importante que los alumnos comprendan el concepto de planificación y asignación de recursos en la cadena de suministro, así como lo primordial de los servicios al cliente y la capacidad de respuesta.
2. Asimismo, los elementos que constituyen la cadena de suministro y cómo contribuyen al éxito del servicio al cliente.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos sobre las estrategias de localización, transportes e inventarios que permiten lograr los objetivos del servicio al cliente.

**Notas para la actividad:**

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

**Tema 6****Notas para la enseñanza del tema:**

1. Es muy importante que los alumnos comprendan que la integración interna del cliente y el servicio al mismo es fundamental para lograr la colaboración de las funciones de la empresa a la cadena de suministro.
2. Asimismo, es importante eliminar el dilema esencial entre la integración de adquisiciones y manufactura vs. distribución y logística.
3. Finalmente, se vio la pertinencia de definir métricas de desempeño para lograr la integración y colaboración entre las áreas que constituyen la cadena de suministro.

**Notas para la actividad:**

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

**Tema 7**

**Notas para la enseñanza del tema:**

1. Es de vital importancia que los alumnos establezcan la demanda a través de pronósticos y eviten decisiones basadas en corazonadas.
2. Asimismo, entender la relación entre demanda-inventarios-compras y transportes en la operación de la cadena de suministro.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos sobre la importancia de una precisa explosión de materiales y la revisión de inventarios, para evitar incrementar costos por compra de materiales no necesarios, o perder clientes por falta de surtimiento de productos por escasez de materia prima.

**Notas para la actividad:**

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

**Tema 8****Notas para la enseñanza del tema:**

1. Es de vital importancia que los alumnos comprendan los elementos clave de toda la cadena de suministro, incluyendo los tres flujos de valor.
2. Asimismo, las compras implican más que la adquisición de materias primas, ya que comprenden la selección de proveedores, negociación y cambios en la demanda.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos sobre los dos tipos de inventarios que se tienen por cantidad fija o periodo fijo.

**Notas para la actividad:**

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

**Tema 9****Notas para la enseñanza del tema:**

1. Es de vital importancia que los alumnos comprendan el concepto de valor agregado y desperdicio.
2. Asimismo, las posibles herramientas que pueden apoyar para eliminar los desperdicios.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos sobre los elementos de un mapa de valor y el concepto de tiempo de procesamiento por unidad.

**Notas para la actividad:**

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

**Tema 10****Notas para la enseñanza del tema:**

1. Es de vital importancia que los alumnos comprendan las mejores prácticas usadas para la mejora continua, incluyendo JIT y Kanban.
2. Asimismo, es importante entender las herramientas que integran el KAIZEN, incluyendo las 5's y las metodologías para lograr cambios rápidos de producto.

**Notas para la actividad:**

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

## Tema 11

### Notas para la enseñanza del tema:

1. Es fundamental que los alumnos comprendan la importancia del compromiso que impone un programa de calidad total en directivos y en todo el personal.
2. Asimismo, entender qué indicadores son fundamentales para lograr la rentabilidad y sustentabilidad en los negocios.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos sobre la importancia de establecer mecanismos de atención a la incertidumbre de la demanda y la oferta, y su relación a los niveles de automatización en la manufactura.

### Notas para la actividad:

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.

## Tema 12

### Notas para la enseñanza del tema:

1. Es de vital importancia que los alumnos comprendan que los proyectos se dividen en fases de planeación y control.
2. Asimismo, que mediante los diagramas de redes y precedencia y tiempos de las actividades se puede calcular la ruta crítica a través de las holguras.
3. Finalmente, hay que hacer reflexionar a los alumnos sobre la importancia de calcular la probabilidad de terminación en fecha de un proyecto a través del cálculo del estadístico.

### Notas para la actividad:

1. La actividad se puede realizar en equipo para que el participante pueda compartir ideas con sus demás compañeros. Se sugiere realizar equipos de máximo tres personas.