



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN ACADÉMICA  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

## 1-ANTECEDENTES

Los antecedentes de la unidad curricular *Operaciones de la cadena de suministro* remiten a diversos hitos y avances de la gestión empresarial y logística, de los que se formula una sinopsis por su relevancia:

1. Desarrollo de la gestión de inventarios. En el siglo XX, se inicia la aplicación de técnicas de gestión de inventarios para optimizar el flujo de productos en las empresas. Su avance se promovió mediante investigaciones tanto de Ford Harris como de R. H. Wilson, siendo que contribuyeron al desarrollo de modelos matemáticos para determinar niveles óptimos de inventario y minimizar los costos asociados.

2. Enfoque en la eficiencia y la calidad. A lo largo del siglo XX, la gestión de operaciones se centró en mejorar la eficiencia de los procesos productivos y en la garantía de la calidad de los productos. En esto, destacan W. Edwards Deming y Joseph Juran que aplican conceptos como el de *control de calidad total* y el de *mejora continua*, entendidos como relevantes para confirmar una gestión de la cadena de suministro.

3. Desarrollo de la logística empresarial. En las últimas décadas del siglo XX e inicios del siglo XXI, la logística empresarial ha adquirido una gran relevancia en la gestión de la cadena de suministro. El enfoque en la optimización de la distribución, el transporte y el almacenamiento de productos ha sido fundamental para que se garantice la eficiencia y la competitividad de las empresas.

4. Adopción de tecnologías de la información. Es mediante el avance de las tecnologías de la información que se han desarrollado sistemas de gestión de la cadena de suministro (o *SCM* por su sigla en inglés), algo que permite una coordinación más efectiva de las operaciones. A su vez, tanto la implementación del *software* de planificación de recursos empresariales (o *ERP* por su sigla en inglés) como los sistemas de gestión de almacenes (o *WMS* por su sigla en inglés) han mejorado la visibilidad y la coordinación de la cadena de suministro.

5. Globalización y cadena de suministro. En las últimas décadas del siglo XX e inicios del siglo XXI, la internacionalización del capital y los servicios ha transformado la gestión de la cadena de suministro, siendo su enfoque justamente el de la coordinación de operaciones a nivel internacional. En ese progreso de sus operaciones, la gestión de riesgos, la sostenibilidad y la responsabilidad aplicadas a una cadena de suministro son cuestiones de gestión cada vez más relevantes en un *entorno globalizado*.

En síntesis, finalmente, los antecedentes de la unidad curricular *Operaciones de la cadena de suministro* se conjugan a partir de la realización misma de la gestión de inventarios, el enfoque en la eficiencia y la calidad, la logística empresarial, la adopción de tecnologías de la información y la globalización de las cadenas de suministro. Estos hitos resultan fundamentales durante los inicios del siglo XXI, en su actualidad, para el estudio y la práctica de la gestión de la cadena de suministro.

## **2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

La unidad curricular *Operaciones de la cadena de suministro*, otorga al estudiante conocimientos y habilidades de alta relevancia profesional para que se gestione de manera efectiva la cadena de suministro y, en un entorno empresarial, especialmente, sus operaciones logísticas. Por tanto, en su mundo de comercio global, se torna necesaria la comprensión de cómo funcionan las operaciones dentro de la cadena de suministro y, en especial, de aquellas asociadas a su logística. Esto es fundamental para que se garantice la eficiencia, la competitividad y la rentabilidad a largo plazo de cualesquiera organizaciones de trabajo o empresas fundadas para el mercado contemporáneo.

## **3. OBJETIVO GENERAL**

- Dominar proceso de trabajo relativo al planificar, organizar, dirigir y controlar operaciones logísticas, a los efectos de lograr optimizar la función de producción
- Valorar técnicamente el proceso de toma de decisiones a partir de una dirección de operaciones en sistemas de producción de bienes y servicios

## **4. COMPETENCIAS A TRABAJAR EN LA UNIDAD CURRICULAR**

<p align="center"><b>Competencias Básicas</b> <b>(módulo 3)</b></p>	<p align="center"><b>Competencias Genéricas</b> <b>(módulo 3)</b></p>	<p align="center"><b>Competencias Profesionales</b> <b>(específica a UC, módulo 3)</b></p>
<p><u>Pensamiento crítico</u></p> <p>-Identifica, comprende y aplica procesos intelectuales que involucran la interpretación, el análisis y la reflexión a través de la valoración y la expresión de juicios razonados.</p> <p><u>Comunicativa y lingüística</u></p> <p>-Comunica asertivamente con claridad y fluidez de forma oral y escrita.</p> <p>-Produce textos académicos y practica la escucha activa.</p> <p>-Adecua el mensaje en forma y contenido, teniendo en cuenta el contexto.</p> <p>-Expresa aspectos socioemocionales mediante diferentes actos de lenguaje.</p> <p><u>Científica, técnica y tecnológica</u></p> <p>-Efectúa un uso consciente de los recursos técnicos y tecnológicos en relación a sus beneficios y riesgos.</p>	<p><u>Pensamiento analítico e innovación</u></p> <p>-Reconoce, diseña y aplica los procesos de indagación, investigación y reflexión obteniendo evidencias para identificar, modelar y construir soluciones a problemas o desafíos mediante acciones que propendan al desarrollo sostenible.</p> <p><u>Liderazgo</u></p> <p>-Adquiere estrategias que le permitan en su desempeño profesional asumir roles, define con claridad los objetivos propuestos, organiza tareas y delega acciones minimizando riesgos y potenciando beneficios.</p> <p>-Coordina equipos de trabajo orientados al logro de fines y metas promoviendo el respeto y la tolerancia entre sus</p>	<p><u>Valoración técnica de la operatoria de la cadena de suministro</u></p> <p>-Domina el proceso de trabajo atinente a la planificación, organización, dirección y control de operaciones logísticas</p> <p>-Identifica el valor técnico de un proceso de toma de decisiones a partir de una dirección de operaciones en sistemas de producción de bienes y servicios</p>

<p>-Valora la influencia de los productos científicos y emplea diversos recursos tecnológicos como fuente de conocimiento.</p>	<p>integrantes.</p> <p>-Promueve instancias reflexivas que alientan a la transformación personal y colectiva.</p>	
--	---	--

### Resultados de aprendizaje

- Domina el proceso de trabajo de la cadena de suministro a partir del estudio de una necesaria planificación, organización, dirección y control de su proceso, para la resolución efectiva de su logística
- Identifica el valor técnico del proceso de trabajo generado de suministro a partir del estudio de la propia generación de la toma de decisiones, para resolver las condiciones efectivas en que se desarrolla una direcciones de operaciones en sistemas de producción de bienes y servicios

### Saberes estructurantes

1. **PROCESO DE TRABAJO DE LA CADENA DE SUMINISTRO**
1. ~~Ámbito de la dirección de operaciones~~
2. ~~Planificación integrada de las operaciones~~
3. ~~Conceptos básicos de la gestión de las operaciones~~
4. ~~Sistemas de producción y tipos de proceso productivo~~
5. ~~Planificación de la necesidad de materiales~~
6. ~~Sistemas de producción JIT (*Just in Time*) y JIC (*Just in Case*)~~

**Comentario [1]:** dejar ambos RA o ver de unificar  
 @mendez.rocha.3@gmail.com  
 \_Assigned to  
 mendez.rocha.3@gmail.com\_

**7. Introducción a la Teoría de las limitaciones**

**8. Metodología *Lean* en la dirección de operaciones**

**9. Programación a corto plazo**

**10. *Outsourcing***

### **Contenidos del componente programático**

**1. Este saber estructurante asume la dimensión relativa al ámbito propiamente de la dirección de operaciones**

1.1 Objetivos y función de la dirección de operaciones

**2. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la planificación integrada de las operaciones**

2.1 Funciones que debe cumplir el sistema de planificación y control de las operaciones

2.2 Concepto de planificación agregada

2.3 Desagregación del plan: el plan maestro (o *MPS* por su sigla en inglés)

**3. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a conceptos básicos de la gestión de las operaciones**

3.1 Capacidad de carga: las sobrecargas

3.2 *Cuellos de botella*

3.3 Plazo de ejecución (*LEAD TIME*)

**4. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a los sistemas de producción y a los tipos de proceso productivo**

4.1 Producción por diseño, producción por ensamblaje y producción contra stock

4.2 Producción continua: la producción en serie

4.3 Producción de lotes, producción intermitente y producción por proyecto

**5. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la planificación de la necesidad de materiales**

5.1 Concepto de demanda dependiente y demanda independiente

5.2 Enfoque, esencia y objetivos de la *MRP*

5.3 El proceso de la *MRP*: los beneficios y sus limitaciones

**6. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a los sistemas de producción tanto JIT (*Just in Time*) como JIC (*Just in Case*)**

6.1 Elementos clave del *JIT*

6.2 *Push* versus *Pull* y los tableros *Kanban*

6.3 *SMED*

6.4 *Kaizen*

6.5 Principios *5S*

**7. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la introducción a la *Teoría de las limitaciones***

7.1 Conceptos básicos

7.2 Sistema *DBR*

7.3 Herramientas de la teoría de las restricciones (o *TOC* por su sigla en inglés)

**8. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la metodología *Lean* en la dirección de operaciones**

8.1 Herramientas de aplicación: el método *One piece flow*

8.2 Células de fabricación

**9. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la programación a corto plazo**

9.1 Conceptos de programación

9.2 Programación hacia delante y hacia atrás

9.3 Criterios de programación, reglas de prioridad

9.4 Secuenciación de las operaciones en los centros de trabajo (CT)

## 9.5 Programación finita

### **10. Este saber estructurante asume la dimensión relativa al modelo organizacional del *outsourcing***

#### 10.1 Plan de mejora en proveedores

##### **Orientaciones pedagógicas**

El marco curricular para formación terciaria incluye orientaciones para el diseño de estrategias a emplearse por parte de los docentes, en relación a las particularidades de cada unidad curricular. De lo sugerido en el marco mencionado se toma lo siguiente: modelos de aprendizaje basados en casos, aprendizajes con protagonismo de estudiantes así como basados en resolución de problemas, para la provocación de la reflexión y el pensamiento, la metodología de proyectos, la transformación conceptual así como el aprendizaje basado en simulación o práctica, basándose en estándares internacionales. Esto, según la propia tipología de la unidad curricular tipo T centrada en el contenido relativo a las operaciones de la cadena de suministro que aborda y su componente de FP para saberes disciplinares aplicados.

Asimismo, se considera el abordaje sectorial de las competencias básicas y genéricas del propio marco curricular de Nivel III asociativamente respecto de las competencias profesionalizantes que son relativas a las *Operaciones de la cadena de suministro*. Esto, ateniéndose a su vez lo comprendido en el *Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024* que en lo relativo a las progresiones de aprendizaje refiere con especial hincapié, mediante el ejercicio de estrategias transversales (LE 1, LE 3 y LE 5), a la mejora de las trayectorias a lo largo del trayecto educativo del estudiante, de sus inicios hasta el propio nivel terciario al que se aplica el presente componente curricular.

## **5. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS**

### **Unidad 1. Ámbito de la dirección de operaciones**

#### 1.1 Objetivos y función de la dirección de operaciones

### **Unidad 2. Planificación integrada de las operaciones**

#### 2.1 Funciones que debe cumplir el sistema de planificación y control de las operaciones

#### 2.2 Concepto de planificación agregada

#### 2.3 Desagregación del plan: el plan maestro (o *MPS* por su sigla en inglés)

### **Unidad 3. Conceptos básicos de la gestión de las operaciones**

#### 3.1 Capacidad de carga: las sobrecargas

#### 3.2 *Cuellos de botella*

#### 3.3 Plazo de ejecución (*LEAD TIME*)

### **Unidad 4. Sistemas de producción y tipos de proceso productivo**

4.1 Producción por diseño, producción por ensamblaje y producción contra stock

4.2 Producción continua: la producción en serie

4.3 Producción de lotes, producción intermitente y producción por proyecto

**Unidad 5. Planificación de la necesidad de materiales (o *MRP* por su sigla en inglés)**

5.1 Concepto de demanda dependiente y demanda independiente

5.2 Enfoque, esencia y objetivos de la *MRP*

5.3 El proceso de la *MRP*: los beneficios y sus limitaciones

**Unidad 6. Sistemas de producción JIT (*Just in Time*) y JIC (*Just in Case*)**

6.1 Elementos clave del *JIT*

6.2 *Push* versus *Pull* y los tableros *Kanban*

6.3 *SMED*

6.4 *Kaizen*

6.5 Principios *5S*

**Unidad 7. Introducción a la *Teoría de las limitaciones***

7.1 Conceptos básicos

7.2 Sistema *DBR*

7.3 Herramientas de la teoría de las restricciones (o *TOC* por su sigla en inglés)

**Unidad 8. Metodología *Lean* en la dirección de operaciones**

8.1 Herramientas de aplicación: el método *One piece flow*

8.2 Células de fabricación

**Unidad 9. Programación a corto plazo**

9.1 Conceptos de programación

9.2 Programación hacia delante y hacia atrás

9.3 Criterios de programación, reglas de prioridad

9.4 Secuenciación de las operaciones en los centros de trabajo (CT)

9.5 Programación finita

**Unidad 10. Modelo organizacional del *outsourcing***

## 10.1 Plan de mejora en proveedores

### Visitaciones didácticas

- a) Evaluación de visitación primera a operador con énfasis en logística
- b) Evaluación de visitación segunda a operador con énfasis en logística

## **6. EVALUACIÓN A ESTUDIANTES MEDIANTE AL MENOS TRES PRUEBAS PARCIALES**

Se recomienda especialmente que las evaluaciones (intrínsecamente sumativas) se resuelvan en su sentido de proceso continuado. Se debe evaluar al estudiante en la totalidad de su formación, mediante actividades de aprendizaje resueltas colectivamente, para el fomento del trabajo colaborativo (siendo el itinerario didáctico un objeto de evaluación especial y específico, de diseño particular que ha de conjugarse a su trayecto). Porque, a partir del curso, el propósito es incidir como agente positivo en las progresiones de aprendizaje. En oportunidad de la evaluación, deben aplicarse al menos tres pruebas parciales a las que el docente dará su forma didáctica, adecuada necesariamente al horizonte competencial de aula. La primera prueba parcial es plausible que trate acerca de problemas aplicados asociativamente a cuestiones relativas a la dirección de las operaciones, su planificación y los conceptos básicos de su gestión. La segunda prueba parcial podría referir a la presentación de un proyecto o problema seleccionado por los estudiantes, en un marco prospectivo además de desarrollo de itinerarios didácticos prescriptivos, y de progreso asimismo de las unidades del componente programático en lo relativo a sistemas de producción y tipos de proceso, a la *MRP* y los sistemas *JIT* y *JIC*, necesariamente asumido de manera colaborativa y con una defensa de proyecto o problema a efectuarse en fecha que se fijare como calendario de entrega. La tercera prueba parcial, si se integró anteriormente en la segunda prueba parcial un primer itinerario didáctico prescriptivo, es plausible comprenderla como oportunidad de evaluación y análisis de un segundo itinerario didáctico prescriptivo, al que cabría integrarle cuestiones relativas a la *Teoría de las limitaciones*, la metodología *Lean*, la programación a corto plazo y el *outsourcing*, incluso a partir de estudio de casos. Ninguna de las al menos tres pruebas parciales a desarrollarse corresponderá con una prueba diagnóstica a estudiantes que es relativa a la planificación docente. A su vez, cada una de las pruebas parciales que el docente especifique en sus registros, a desarrollarse con los estudiantes, a efectos de evaluar, es relevante que se confirmen como formulación didáctica a través de su correspondiente rúbrica, donde se deberán clarificar cuáles son los niveles de aprendizaje, la razón de las temáticas y sus contenidos —en relación a un horizonte de logros de aprendizaje—. La evaluación comprende a su vez de manera prescriptiva el desarrollo de itinerarios didácticos a centros logísticos o aeroportuarios a implementar según el marco normativo vigente). Los estudiantes deben completar de manera prescriptiva 6 horas reloj totales de itinerarios didácticos a centros logísticos o aeroportuarios, en lo lectivo del módulo. Lo cartográfico de ambos itinerarios es definido y organizado por el docente en su planificación y desarrollo de clases. La evaluación de los estudiantes, en lo concerniente a estas actividades de aprendizaje prescriptivas, es resuelta por el docente, aplicándose un criterio de exigencias programáticas, y, asimismo, a partir de los lineamientos establecidos por la Comisión de Carrera o Referente de carrera. Estas actividades de aprendizaje prescriptivas, en la forma del itinerario didáctico, son requeridas como condición previa para la obtención de la certificación por parte del estudiante. Se estimula a su vez que los estudiantes obtengan del docente oportunidades

multiplicadas de diseño de itinerarios didácticos, relativos a la comprensión del mundo técnico y profesional a través de la visitación de variados centros logísticos o aeroportuarios.

#### **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA RECOMENDADA PARA DOCENTES Y ESTUDIANTES**

-Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2005). *Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva*. McGraw-Hill

-Goldratt, E. M. - Cox, J. (2004). *The Goal. A Process of Ongoing Improvement*. Routledge

-Myerson, P. (2012). *Lean Supply Chain and Logistics Management*. McGraw-Hill Education

-Ohno, T. - Mito S. (1988). *Just-in-Time for Today and Tomorrow*. Productivity Press

-Schroeder, R. G. - Meyer Goldstein, S. - Rungtusanatham, M. J. (trad. Gómez Mont Araiza, J.; rev. téc. Orduña Trujillo, J. - Horton, H.). (2011). *Administración de operaciones. Conceptos y casos contemporáneos*. McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V.