

### ASIGNATURA DE CADENA DE SUMINISTROS

<b>1. Competencias</b>	Gestionar los procesos de manufactura, a través técnicas de administración de operaciones y aseguramiento de la calidad, para contribuir a la competitividad de la organización.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Quinto
<b>3. Horas Teóricas</b>	22
<b>4. Horas Prácticas</b>	53
<b>5. Horas Totales</b>	75
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	5
<b>7. Objetivo de Aprendizaje</b>	El alumno determinará el programa de suministro de materiales mediante la aplicación los modelos de planeación para la asignación de recursos dentro de la organización.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Introducción a la cadena de suministros</b>	2	3	5
<b>II. Programación Lineal</b>	6	14	20
<b>III. Modelo de Transporte</b>	7	18	25
<b>IV. Modelos de programación de proyectos. CPM/PERT</b>	7	18	25
<b>Totales</b>	<b>22</b>	<b>53</b>	<b>75</b>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. <b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>I. Introducción a la cadena de suministros</b>
2. <b>Horas Teóricas</b>	2
3. <b>Horas Prácticas</b>	3
4. <b>Horas Totales</b>	5
5. <b>Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno establecerá las cadenas de suministro mediante modelos gráficos, para optimizar los recursos a través de la distribución de insumos y productos terminados.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos básicos de la Cadena de Suministro	Definir los conceptos básicos de la cadena de suministros: -Portafolio de Productos y Servicios -Servicio a Clientes -Control de Producción -Abastecimiento -Distribución	Establecer la cadena de suministro de materiales de un proceso productivo	Responsabilidad Honestidad Trabajo en equipo
Modelos gráficos	Identificar los modelos gráficos en la representación de la cadena de suministros.  Identificar software que generación de la representación grafica de una cadena de suministro con capacidad de trabajo en la nube.	Representar y simular la cadena de suministros a través de modelos gráficos utilizando software dedicado con capacidad de trabajo en la nube	Responsabilidad Honestidad Trabajo en equipo
Sistemas de distribución de la Cadena de Suministros	Identificar los medios de transporte de materiales, sus características y su relación con los tipos de	Establecer el medio de Transporte adecuado a las condiciones del material.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

	materias primas y productos.		
--	------------------------------	--	--

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, elaborará un reporte que contenga los requisitos mínimos para una cadena de suministro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo gráfico que se utilizó</li> <li>- Transporte a utilizar para las condiciones del material</li> <li>- Optimización de los recursos</li> <li>- Ventajas de la cadena de suministro</li> <li>-Conclusiones y recomendaciones</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende los conceptos básicos de cadenas de suministro y medios de transporte</li> <li>2. Identificar los modelos gráficos con los que se representa la cadena de suministro</li> <li>3. Relacionar los requisitos necesarios para llevar a cabo una cadena de suministro</li> <li>4. Establecer el transporte óptimo en función de la cadena de suministro</li> </ol>	<p>Caso práctico Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos Equipos colaborativos Ejecución de tareas	Material Impreso Tecnología Audio-visuales Pintarrón

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

## CADENA DE SUMINISTROS

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. <b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>II. Programación lineal</b>
2. <b>Horas Teóricas</b>	6
3. <b>Horas Prácticas</b>	14
4. <b>Horas Totales</b>	20
5. <b>Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno resolverá problemas de suministro de recursos mediante el uso de modelos matemáticos, para contribuir al cumplimiento del programa de producción.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Método Gráfico	<p>Reconocer las variables involucradas en un problema de programación lineal.</p> <p>Describir el procedimiento de solución con el método gráfico.</p> <p>Identificar los casos especiales de solución (solución ilimitada, no factible).</p> <p>Identificar software para la solución de problemas de programación lineal, método gráfico con capacidad de trabajo en la nube</p>	<p>Solucionar problemas de programación lineal en el suministro de la empresa empleando el método gráfico y software dedicado con capacidad de trabajo en la nube simulando cambios en las restricciones del modelo matemático.</p> <p>Interpretar los resultados del método gráfico en la solución de problemas.</p>	<p>Responsabilidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Analítico</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Método Simplex	Identificar el procedimiento de solución por el método Simplex. Identificar software que solucione problemas de programación lineal, método simplex con capacidad de trabajo en la nube	Resolver problemas de programación lineal en el suministro de la empresa empleando el método simplex y software dedicado con capacidad de trabajo en la nube simulando cambios en las restricciones del modelo matemático.  Interpretar los resultados del método simplex en la solución de problemas.	Responsabilidad Honestidad Analítico
----------------	--	--	--

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de ejercicios prácticos resolverá problemas de suministro, los cuales deben de contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento</li> <li>- Modelo matemático a utilizar</li> <li>- Resolución del ejercicio (gráfica)</li> <li>- Respuesta correcta</li> <li>- Conclusiones del resultado</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las variables en un problema de programación lineal</li> <li>2. Interpretar las variables mediante el modelo matemático</li> <li>3. Comprender el procedimiento para resolver problemas de suministro mediante el método gráfico y el método simplex</li> <li>4. Interpretar los resultados a problemas de programación lineal</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Ejecución de tareas Análisis de casos	Material Impreso Tecnología Audio-visuales Pintarrón

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. <b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>III. Modelo de Transporte</b>
2. <b>Horas Teóricas</b>	7
3. <b>Horas Prácticas</b>	18
4. <b>Horas Totales</b>	25
5. <b>Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno resolverá problemas de transporte de materiales mediante el uso de modelos matemáticos para contribuir al cumplimiento del programa de producción.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos y aspectos relevantes del Modelo de Transporte	Definir conceptos básicos del Modelo de Transporte: origen, destino, red, nodos, arcos.  Identificar las características de un modelo de transporte, las variables y restricciones involucradas.	Diagramar el modelo Transporte de materiales	Responsabilidad Honestidad Analítico
Formulación y Solución de Modelos de Transporte	Identificar modelos matemáticos para la aproximación y solución de problemas de transporte:  -Esquina noroeste -Esquina noroeste modificada -Aproximación de Voguel -Trampolín	Utilizar modelos matemáticos para resolver problemas de transporte de materiales y la utilización de software dedicado con capacidad de trabajo en la nube simulando cambios en las restricciones.	Responsabilidad Honestidad Analítico

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

	Identificar software en solución de problemas transporte con capacidad de trabajo en la nube		
--	--	--	--

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de ejercicios prácticos resolverá problemas de transporte, los cuales deben de contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento</li> <li>- Diagrama de transporte a utilizar</li> <li>- Modelo matemático a utilizar</li> <li>- Respuesta correcta</li> <li>- Conclusiones de los resultados</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos básicos de transporte, variables y restricciones</li> <li>2. Relacionar las variables y restricciones para resolver el problema de transporte</li> <li>3. Comprender los modelos matemáticos para representar modelos de transporte</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Ejecución de tareas	Material Impreso Tecnología Audio-visuales Pintarrón

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

## CADENA DE SUMINISTROS

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. <b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>IV. Modelos de programación de proyectos. CPM/PERT</b>
2. <b>Horas Teóricas</b>	7
3. <b>Horas Prácticas</b>	18
4. <b>Horas Totales</b>	25
5. <b>Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno establecerá las fechas de inicio y termino de un proyecto mediante la aplicación de las técnicas CPM y PERT (técnica de evaluación y revisión de programas) para que este se ejecute en el menor tiempo posible.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Técnicas de Planeación	Identificar las técnicas de planeación: Gráfica de Gantt, PERT (técnica de evaluación y revisión de programas), CPM (método de ruta crítica)	Distinguir la técnica de planeación adecuada a un proyecto	Responsabilidad Honestidad Trabajo en equipo
Solución de Redes CPM/PERT	Identificar los elementos críticos y no críticos de un modelo de programación de proyectos  Identificar el procedimiento de solución de problemas de redes CPM/PERT  Identificar software de desarrollo y control de proyectos en base a gráficos de Gantt, CPM/PERT con	Estructurar el plan de un proyecto mediante CPM/ PERT utilizando software dedicado, que permita el trabajo en la nube y la simulación de cambios en la asignación de recursos.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

	capacidad de trabajo en la nube		
--	---------------------------------	--	--

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, estructurará la programación de desarrollo de un proyecto, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Técnica de planeación</li><li>-Elementos críticos y no críticos de un modelo de programación de proyectos</li><li>-Plan de proyecto mediante CPM y PERT</li><li>-Tiempo de ejecución</li><li>-Conclusiones</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las diferentes técnicas de Planeación</li><li>2. Analizar las técnicas de planeación adecuada para un caso práctico</li><li>3. Relacionar los elementos críticos y no críticos, para estructurar el plan de un caso práctico</li></ol>	<p>Caso práctico Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos Equipos colaborativos Ejecución de tareas	Material Impreso Tecnología Audio-visuales Pintarrón

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

## CADENA DE SUMINISTROS

### CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diagnosticar el proceso a través de la interpretación de planos y el análisis de los medios de fabricación existente, para determinar los recursos necesarios.	<p>Interpreta los planos de diseño del producto e identifica los procesos para su fabricación necesarios:</p> <p>Elabora diagnóstico de la situación actual del proceso, con los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maquinaria y equipo,</li> <li>- Métodos de trabajo,</li> <li>- Medio ambiente</li> <li>- Materiales,</li> <li>- Mano de obra</li> </ul> <p>Elabora un informe: con la factibilidad técnica y la propuesta de requerimientos.</p>
Establecer los métodos y sistemas de trabajo con las técnicas de análisis y medición del trabajo, para determinar el proceso de fabricación factible.	<p>Realiza un estudio de métodos de trabajo, considerando las siguientes metodologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudio MTM, MOST, tiempo estándar.</li> <li>- diagrama hombre - máquina,</li> <li>- diagrama de procesos,</li> <li>- diagrama bimanual,</li> <li>- condiciones de trabajo,</li> <li>- balanceo de líneas</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# CADENA DE SUMINISTROS

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
<i>Thomas E. Vollmann</i>	(2005)	<i>Planeación y control de la producción: administración de la cadena de suministros</i>	<i>México</i>	<i>México</i>	<i>Mcgraw-Hill Interamericana</i>
<i>Bowersox Donald J.</i>	(2007)	<i>Administración logística de la cadena de suministros</i>	<i>México</i>	<i>México</i>	<i>Mcgraw-Hill Interamericana</i>
<i>Ronald H. Ballou</i>	(2006)	<i>Logística: administración de la cadena de suministro</i>	<i>México</i>	<i>México</i>	<i>Pearson Educación de México</i>
<i>Sunil Chopra</i>	(2008)	<i>Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación</i>	<i>México</i>	<i>México</i>	<i>Pearson Prentice Hall</i>
<i>Hamdy a. Taha</i>	(2004)	<i>Investigación de operaciones</i>	<i>México</i>	<i>México</i>	<i>Prentice Hall</i>
<i>Frederick s. Hillier</i>	(2006)	<i>Introducción a la investigación de operaciones</i>	<i>México</i>	<i>México</i>	<i>Mcgraw-Hill Interamericana</i>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	