


**ASIGNATURA DE MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I**

<b>1. Competencias</b>	<p>Administrar la cadena de suministro, a través de sistemas de logística, para garantizar la disposición de materiales y productos.</p> <p>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.</p>
<b>2. Cuatrimestre</b>	Segundo
<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 elaborará estudios de métodos y medición del trabajo mediante el análisis del proceso productivo para establecer la capacidad, productividad y eficiencia del mismo.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Estudio de métodos</b>	9	21	30
<b>II. Medición del trabajo</b>	9	21	30
<b>III. Estudio de capacidad de planta y balanceo de líneas</b>	4	11	15
<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 2015	

# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>I. Estudio de métodos</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	9
<b>3. Horas Prácticas</b>	21
<b>4. Horas Totales</b>	30
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno elaborará un estudio de métodos de las actividades de un proceso productivo por medio de diagramas para determinar posibles mejoras.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Introducción a los estudio de métodos del trabajo.	Definir la importancia del estudio de métodos y los conceptos relacionados con éste como son: proceso, trabajo, sistema productivo, producto, productividad, tiempo ocioso, eficiencia, capacidad.		Responsabilidad Honestidad Trabajo en equipo Ordenado 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 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Etapas del estudio de métodos.	<p>Identificar las etapas del estudio de métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento del proceso</li> <li>- Selección de la operación</li> <li>- Registro del método actual</li> <li>- Análisis del método actual</li> <li>- Desarrollar el nuevo método</li> <li>- Implantar el nuevo método</li> <li>- Mantener en uso el nuevo método</li> </ul> <p>Identificar las herramientas del estudio de métodos como los diagramas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones</li> <li>- Proceso</li> <li>- Hilos</li> <li>- Recorrido</li> <li>- Múltiple</li> <li>- Hombre - máquina</li> <li>- Bimanual</li> </ul>	Elaborar un estudio de métodos de las actividades operativas y administrativas de un proceso.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo

<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 2015	

# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso dado elaborará un reporte de un estudio de métodos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de la operación</li> <li>• Descripción del método actual y del área de trabajo</li> <li>• Propuesta del nuevo de estudio método</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender los conceptos básicos del estudio de métodos</li> <li>2. Analizar las etapas y herramientas del estudio de métodos</li> <li>3. Identificar las características de los diferentes diagramas de procesos y operaciones</li> <li>4. Proponer mejoras al estudio de método</li> </ol>	<p>Estudio de caso 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 2015	


# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos Prácticas de laboratorio Equipos colaborativos	Equipo audiovisual Pintarrón Material impreso

### 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 2015	

# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>II. Medición del trabajo</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	9
<b>3. Horas Prácticas</b>	21
<b>4. Horas Totales</b>	30
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno elaborará un estudio de medición del trabajo utilizando la técnica de estudio de tiempos para determinar el tiempo de un proceso productivo.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a la medición del trabajo	Identificar los conceptos relacionados con la medición del trabajo tales como: - Tiempo ciclo, - Tiempo por elemento, - Tiempo normal, - Tiempo estándar, - Calificación de la actuación - Tolerancias o suplementos, - Carga de trabajo, - Tiempo takt	Obtener los tiempos de las etapas del proceso.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo
Estudio de la medición del trabajo	Identificar las técnicas de la medición del trabajo como: Estudio de tiempos con cronómetro, tiempos predeterminados y muestreo del trabajo.	Elaborar la hoja de estudio de tiempos.  Realizar un estudio de medición de trabajo en las actividades de un proceso productivo.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo

<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 2015	

# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un ejercicio práctico elaborará un reporte del estudio de medición de trabajo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisita la hoja de estudio del tiempo</li> <li>• División de elementos de la operación</li> <li>• Determinar el número de ciclos a cronometrar</li> <li>• Calificar la actuación del operador</li> <li>• Calcular de tiempo normal</li> <li>• Determinación de suplementos</li> <li>• Cálculo de tiempo estándar</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos básicos de la medición del trabajo</li> <li>2. Analizar las técnicas de medición del trabajo</li> <li>3. Relacionar los conceptos de tiempo normal y tiempo estándar de una operación</li> <li>4. Relacionar los conceptos y las técnicas para determinar el tiempo estándar</li> </ol>	<p>Ejercicio 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 2015	


# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Ejercicios prácticos Equipos colaborativos Práctica situada	Equipo audiovisual Pintarrón Material impreso Cronómetro

### 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 2015	




# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>III. Estudio de capacidad de planta y balanceo de líneas</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	11
<b>4. Horas Totales</b>	15
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno determinará la capacidad de una línea de producción mediante balanceo de líneas, cálculo de índice de eficiencia y productividad, para establecer las condiciones óptimas de un sistema productivo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Capacidad de planta	Identificar la capacidad de planta y los conceptos relacionados con la misma: Capacidad instalada, demostrada, requerida, carga y jornada de trabajo.	Obtener la capacidad instalada, demostrada, requerida, carga y jornada de trabajo.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo
Principios y técnicas del balanceo de líneas	Identificar los principios y técnicas del balanceo de líneas tales como:  Método de posiciones ponderadas, determinación de estaciones de trabajo, determinación de número de operadores, y su impacto en un proceso productivo.	Realizar balanceo de líneas con diferentes características bajo los métodos de posición ponderada, determinación de estaciones de trabajo y determinación de operadores.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo

<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 2015	


<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Análisis de eficiencia y determinación de la productividad	Identificar los índices de eficiencia y productividad y su impacto en un proceso productivo, mediante los parámetros establecidos.	Determinar los índices de eficiencia y productividad, de acuerdo a los parámetros establecidos.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo

<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 2015	

# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico de un proceso productivo elaborará un reporte en el que realice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un balanceo de línea determinando el número de estaciones y número de operadores</li> <li>• Determine la capacidad de la línea balanceada</li> <li>• Determine los índices de eficiencia y productividad</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos de Capacidad de planta, balanceo de línea, los índices de eficiencia y productividad</li> <li>2. Comprender los principios y técnicas del balanceo de líneas</li> <li>3. Relacionar los índices de eficiencia y productividad para determinar las condiciones óptimas de operación</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 2015	

# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I


## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica situada Análisis de casos Simulación	Equipo audiovisual Material impreso Pintarrón Cronómetro Software de simulación

### ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO 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 2015	

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


<b>Capacidad</b>	<b>Criterios de Desempeño</b>
Evaluar los recursos tecnológicos, materiales, humanos y económicos considerando el pedido o los pronósticos de producción, para determinar la capacidad de producción.	Elabora un diagnóstico que determine los recursos necesarios para la producción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de maquinaria y equipo</li> <li>- Materia prima</li> <li>- Mano de obra</li> </ul>
Dirigir actividades y tareas de acuerdo al programa de producción, para cumplir con las metas establecidas.	Elabora un diagrama de flujo que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de la actividad</li> <li>- Secuencia de operaciones</li> <li>- Tiempo de la actividad</li> <li>- Responsable y función</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 2015	

# MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO I

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Riggs, J.	(1992)	<i>Sistemas de Producción (Planeación, análisis, y control)</i>	México D.F.	México	LIMUSA
Niebel, B.	(1990)	<i>Análisis de tiempos y movimientos</i>	México D.F.	México	Alfaomega
Niebel, B.	(1990)	<i>Ingeniería Industrial: Métodos, tiempos y movimientos</i>	México D.F.	México	Alfaomega
Vaughn, R.C.	(1988)	<i>Introducción a la ingeniería industrial</i>	México D.F.	México	Reverte
Miller d. M.	(1992)	<i>Ingeniería industrial e investigación de operaciones</i>	México D.F.	México	LIMUSA
Clarice, L.	(1992)	<i>Manual for process engineering</i>	New York	USA	Mc Graw Hill
William Hodson, Maynard	(1996)	<i>Manual del Ingeniero Industrial</i>	México D.F.	México	Mc Graw Hill

<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 2015	