

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

### INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

#### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO**
2. NIVEL DEL SABER: **ESPECÍFICO**
3. ÁREA DE CONOCIMIENTO: **CONOCIMIENTOS TÉCNICOS**
4. COMISIÓN ACADÉMICA: **ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL**
5. NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA:
6. CUATRIMESTRE: **TERCERO**
7. HORAS PRÁCTICAS: **42**
8. HORAS TEÓRICAS: **18**
9. HORAS TOTALES: **60**
10. HORAS TOTALES POR CUATRIMESTRE: **4**
11. CÓDIGO:
12. CRÉDITOS:
13. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: **APLICAR LOS CONCEPTOS ASOCIADOS A LOS MÉTODOS DE TRABAJO A DISTRIBUCIÓN DE PLANTA, MANEJO DE INVENTARIOS, MEDICIÓN DEL TRABAJO Y PRODUCTIVIDAD DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES.**

UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA	HRS. PRÁCTICAS	HRS. TEÓRICAS	HRS. TOTALES
<b>I. PRODUCTIVIDAD</b>	3	5	8
<b>II. ESTUDIO DEL TRABAJO</b>	12	3	15
<b>III. MEDICIÓN DEL TRABAJO</b>	8	3	11
<b>IV. INVENTARIOS MRP</b>	4	3	7
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA</b>	15	4	19
<b>TOTALES</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>60</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

# HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS, SABER HACER Y SABER

## INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **I. PRODUCTIVIDAD**
3. HORAS PRÁCTICAS: **3**
4. HORAS TEÓRICAS: **5**
5. HORAS TOTALES: **8**
6. OBJETIVO: **CALCULAR LA PRODUCTIVIDAD IDENTIFICANDO FACTORES DUROS Y BLANDOS DE UNA ORGANIZACIÓN.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>I.1. INTRODUCCIÓN</b>	<p>Ilustrar que no basta contratar sencillamente la tecnología, sino también el corazón humano.</p> <p>Emplear este concepto como un crecimiento económico en la empresa.</p> <p>Identificar los elementos que se pueden cambiar con mayor facilidad y los de mayor dificultad dentro de la empresa para aumentar la productividad.</p> <p>Identificar las fuerzas externas que afectan las actividades de la empresa</p> <p>Identificar los beneficios y problemas de medir la productividad a nivel macro.</p> <p>Calcular la productividad de una manera concisa, para mantener un nivel alto de productividad en la empresa.</p>	3	<p>Explicar el movimiento de la productividad en el bienestar económico de una nación, de una empresa.</p> <p>Definir el concepto</p> <p>Explicar los factores internos en: Factores duros: Producto, tecnología, precio, volumen de producción. Factores blandos: Personas, organización, métodos de trabajo, estilos de dirección.</p> <p>Explicar los factores externos en: Cambios económicos Cambios demográficos Recursos naturales</p> <p>Explicar la productividad a nivel: Internacional Nacional Sector industrial</p> <p>Explicar la productividad en empresas Con enfoque: en producción, con razones financieras, de costo unitario, de utilidades.</p>	5
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>		<b>5</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

# HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS, SABER HACER Y SABER

## INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: | <b>MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO</b>   |
| 2. UNIDAD TEMÁTICA:         | <b>II. ESTUDIO DEL TRABAJO</b>   |
| 3. HORAS PRÁCTICAS:         | <b>12</b>  |
| 4. HORAS TEÓRICAS:          | <b>3</b>   |
| 5. HORAS TOTALES:           | <b>15</b>  |
| 6. OBJETIVO:                | <b>EMPLEAR EL ESTUDIO DE TRABAJO PARA ANALIZAR LOS INSUMOS AL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN.</b> |

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>II.1. DEFINICIÓN</b>	<p>Aplicar el estudio del trabajo como medio directo para aumentar la productividad.</p> <p>Controlar procesos de manufactura y de servicio al identificar unidades de medida del proceso</p> <p>Analizar los insumos necesarios al proceso de transformación y los elementos funcionales.</p> <p>Trazar una estructura de trabajo que obtenga productos con características adecuadas a las necesidades de los clientes.</p> <p>Adecuar áreas de trabajo para evitar riesgos de trabajo.</p>	12	<p>Definir el concepto y su utilidad en la empresa.</p> <p>Definir el concepto de proceso y describir los elementos de un proceso</p> <p>Explicar las funciones de: Dirección general Compras Finanzas Almacén Ventas Producción</p> <p>Explicar la coordinación de actividades para llevar a cabo la transformación de materias primas en productos terminados mediante la división del trabajo.</p> <p>Definir las reglas de ergonomía</p>	3
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>		<b>3</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

**HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS, SABER HACER Y SABER**

**INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA**

**MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: | <b>MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO</b>   |
| 2. UNIDAD TEMÁTICA:         | <b>III. MEDICIÓN DEL TRABAJO</b>   |
| 3. HORAS PRÁCTICAS:         | <b>8</b>   |
| 4. HORAS TEÓRICAS:          | <b>3</b>   |
| 5. HORAS TOTALES:           | <b>11</b>  |
| 6. OBJETIVO:                | <b>ANALIZAR LA MEDICIÓN DEL TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO.</b> |

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>III.1. DEFINICIÓN DE ESTUDIO DE MÉTODOS</b>	Analizar este concepto para resolver problemas en los centros de trabajo.	2	Definir el concepto, los fines del estudio de métodos y su simbología.	1
<b>III.2. TÉCNICAS PARA REGISTRAR LA DISPOSICIÓN DE LOS CENTROS DE TRABAJO</b>	Analizar la sucesión de actividades en el orden en que ocurren y el tiempo en desarrollar la actividad.	2	Explicar los gráficos de: Cursograma sinóptico Cursograma Analítico Diagrama de recorridos Diagrama de hilos	1
<b>III.3. TÉCNICAS PARA REGISTRAR EL LUGAR DE TRABAJO Y TÉCNICAS PARA LA MEDICIÓN DEL TRABAJO</b>	Analizar la relación operario – máquina, para organizar equipos de trabajadores de producción o de mantenimiento según una escala de tiempo.  Comparar la eficacia de varios métodos en igualdad de condiciones, el que menos tiempo se lleve será mejor.	4	Explicar los gráficos: Diagrama Bimanual Diagrama de actividades múltiples  Explicar las siguientes técnicas: Muestreo del trabajo y medición de tiempos. Estudio de tiempos con cronómetro Elaboración de normas de tiempo predeterminado. Determinación de tiempos standard.	1
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>		<b>3</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

# HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS, SABER HACER Y SABER

## INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: | <b>MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO</b>  |
| 2. UNIDAD TEMÁTICA:         | <b>IV. INVENTARIOS MRP</b>  |
| 3. HORAS PRÁCTICAS:         | <b>4</b>  |
| 4. HORAS TEÓRICAS:          | <b>3</b>  |
| 5. HORAS TOTALES:           | <b>7</b>  |
| 6. OBJETIVO:                | <b>CALCULAR LOS COSTOS DE INVENTARIOS DE REFACCIONES UTILIZADAS EN MANTENIMIENTO.</b> |

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>IV.1. ORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN</b>	Analizar la manera de cómo llevar los registros de las existencias y disponibilidad de los materiales.	1	Definir el concepto, su funcionamiento y la planeación del almacén.	1
<b>IV.2. CALCULO DE LA DEMANDA</b>	Calcular la demanda de las refacciones que más se utilizan de acuerdo a los datos históricos, por medio de la desviación media absoluta, el sesgo y el método de mínimos cuadrados.	1	Explicar la estimación e la demanda a partir de los datos históricos.	1
<b>IV.3. INVENTARIOS MRP</b>	Calcular los costos del inventario por el método de magnitud económica del lote.  Calcular los costos del inventario por el método de magnitud económica de producción.	2	Definir el concepto de MRP y de: Precio Costo de la orden Costo de capital Tiempo Costo de tenencia Tasa de interés Cantidad económica Punto de reorden Costos del inventario por tener en existencias en el almacén.	1
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>		<b>3</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

# HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS, SABER HACER Y SABER

## INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

### MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: | <b>MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO</b>  |
| 2. UNIDAD TEMÁTICA:         | <b>V. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA</b>  |
| 3. HORAS PRÁCTICAS:         | <b>15</b>   |
| 4. HORAS TEÓRICAS:          | <b>4</b>  |
| 5. HORAS TOTALES:           | <b>19</b>   |
| 6. OBJETIVO:                | <b>ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTA CONSIDERANDO LOS EQUIPOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES.</b> |

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
<b>V.1. DEFINICIÓN</b>	Identificar la disposición física de las instalaciones industriales.	3	Definir el concepto, los tipos de arreglo y la guía para la planeación efectiva de la distribución.	1
<b>V.2. MÉTODOS DE ENFOCAR PROYECTOS DE DEISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA</b>	Analizar la serie de fases para la distribución de la planta por: Datos de entrada, áreas de actividad, diagramas de relaciones de espacio, distribución de alternativas viables y distribución general de bloque.	4	Explicar las técnicas de planeación sistemática de la distribución de la planta: Localización Distribución general Distribución pormenorizada Instalación	1
<b>V.3. MANEJO DE MATERIALES</b>	Analizar los factores que intervienen para elegir el tipo de equipo para la conducción de los materiales.	3	Explicar el levantamiento, izamiento y elevación de los materiales por: Cadenas Cables de acero Electroimanes Tenazas de levantamiento Malacates manuales y eléctricos Elevadores Montacargas Escaleras eléctricas Transportadores Patín hidráulico Contenedores Monorieles Grúas Cablevías	1
<b>V.4. TEORIA DE RESTRICCIONES</b>	Calcular la producción estándar que maximizará el margen de ingresos.	5	Explicar el concepto	1
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>		<b>4</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

## BIBLIOGRAFÍA

### MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO

#### **BÁSICA**

##### **OIT**

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO  
EDIT. LIMUSA  
MÉXICO, 1997

##### **JOSEPH PROKOPENKO**

LA GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD  
LIMUSA  
EDIT. 1997

##### **DAVID SUMANTH**

INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD  
EDIT. MA GRAW HILL  
MÉXICO, 1990

##### **RIGGS**

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
LIMUSA  
MÉXICO, 1994

##### **FRANCESC CASTANYER FIGUERAS**

CONTROL DE MÉTODOS Y TIEMPOS.  
EDIT. PRODUCTICA  
ESPAÑA, 1988

##### **WILLIAM HODSON**

MAYNARD, MANUAL DEL INGENIERO INDUSTRIAL  
EDIT. MC GRAW HILL  
MÉXICO, 1996

#### **COMPLEMENTARIA**

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA  
CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA DE  
ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004