

# TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO ÁREA INSTALACIONES

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Nombre de la asignatura</b>	<b>Redes de servicios industriales</b>
<b>2. Competencias</b>	Supervisar la operación y mantenimiento en instalaciones de uso público (domótica, operación de instalaciones y mantenimiento de infraestructura), con base en la normatividad aplicable y políticas de servicios de la organización, para su óptimo desempeño.
<b>3. Cuatrimestre</b>	Cuarto
<b>4. Horas Prácticas</b>	29
<b>5. Horas Teóricas</b>	16
<b>6. Horas Totales</b>	45
<b>7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	3
<b>8. Objetivo de la Asignatura</b>	El alumno evaluará la operación y mantenimiento de los sistemas, instalaciones y servicios de agua y vapor de agua, aire acondicionado, refrigeración y ventilación, aire comprimido y combustibles, mediante la interpretación de diagramas, manuales del fabricante, normas oficiales, para programar su mantenimiento y garantizar su disponibilidad en los procesos.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
<b>I. Sistemas de agua y vapor de agua</b>	8	4	12
<b>II. Sistemas para aire acondicionado, refrigeración y ventilación</b>	7	4	11
<b>III. Sistemas para aire comprimido</b>	7	4	11
<b>IV. Combustibles</b>	7	4	11
<b>Totales</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>45</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

# REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>I. Sistemas de agua y vapor de agua</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	8
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	12
<b>5. Objetivo</b>	El alumno programará el mantenimiento a los equipos y elementos de los sistemas de servicio de agua y vapor para optimizar su operación.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Introducción a las redes de servicios de agua y vapor.	Identificar los elementos que componen un sistema de generación, distribución de redes de servicios de agua y vapor: -Bombas. -Válvula. -Manómetros. -Medidores de flujo. -Tuberías.	Diferenciar los elementos de un sistema de servicios de agua y vapor.	- Responsable. - Analítico. - Ético. - Ordenado. - Proactivo. -Trabajo en equipo. -Liderazgo.
Parámetros de funcionamiento de los equipos de sistemas de agua y vapor.	Explicar los parámetros de funcionamiento de los equipos de sistemas de agua y vapor.	Determinar los parámetros de operación y mantenimiento de los equipos de sistemas de agua y vapor	- Responsable. - Analítico. - Ético. - Ordenado. - Proactivo. -Trabajo en equipo. -Liderazgo.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Medidas de seguridad para los sistemas de agua y vapor de agua.	<p>Describir las medidas de seguridad en las actividades de mantenimiento a los sistemas de agua y vapor de agua.</p> <p>Identificar el procedimiento para el manejo de residuos de las operaciones de mantenimiento a redes de servicios.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable.</li> <li>- Analítico.</li> <li>- Ordenado.</li> <li>- Observador.</li> <li>- Proactivo.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Liderazgo.</li> </ul>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-23-PE-XXX**

## REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>Elaborará un programa de mantenimiento a un sistemas de agua y vapor de agua industrial que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descripción de los sistemas.</li> <li>-Descripción de Operación.</li> <li>-Actividades de mantenimiento.</li> <li>-Propuesta de seguridad.</li> <li>-Manejo de residuos generados en el mantenimiento.</li> <li>- Propuesta mejoras a las redes de servicio</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los elementos que componen los sistemas de generación, distribución de redes de servicios de agua y vapor de agua como:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bombas.</li> <li>-Válvula.</li> <li>-Manómetros.</li> <li>-Medidores de flujo.</li> <li>-Tuberías y aislamientos térmicos.</li> </ul> </li> <li>2.- Interpretar los parámetros de los sistemas de generación, distribución de redes de servicios de agua y vapor.</li> <li>3. Identificar las normas aplicables:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguridad.</li> <li>-Ambientales.</li> <li>-Normas para el manejo de recipientes a presión.</li> </ul> </li> </ol>	<p>Proyecto. Lista de cotejo.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-23-PE-XXX**

## REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
<p>Aprendizaje basado en proyectos.                      Estudio de casos.                      Prácticas de laboratorio.</p>	<p>-Cañón.                      -Proyector.                      -Computadora.                      -Videos.                      -Banco de bombas.                      -Manuales.                      -Normas Oficiales.</p>

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
	<b>X</b>	

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

## UNIDAD TEMÁTICA II

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>II. Sistemas para aire acondicionado, refrigeración y ventilación</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	7
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	11
<b>5. Objetivo</b>	El alumno programará el mantenimiento a equipos y elementos de los servicios de aire acondicionado, refrigeración y ventilación para optimizar su operación.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Introducción a las redes de servicios de aire acondicionado, refrigeración y ventilación.	Identificar los elementos de un sistema de aire acondicionado, refrigeración y ventilación.		-Responsabilidad. -Trabajo en equipo. -Honestidad. -Proactividad. - Analítico. -Liderazgo.
Parámetros de funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado, refrigeración y ventilación.	Describir los parámetros de funcionamiento de los equipos de sistemas de aire acondicionado, refrigeración y ventilación.	Estimar los parámetros de funcionamiento de los equipos de sistemas de aire acondicionado, refrigeración y ventilación.	-Responsabilidad. -Trabajo en equipo. -Honestidad. -Proactividad. - Analítico. -Liderazgo.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Medidas de seguridad para los sistemas de aire acondicionado, refrigeración y ventilación.	<p>Describir las medidas de seguridad para los sistemas de aire acondicionado, refrigeración y ventilación.</p> <p>Identificar el procedimiento para el manejo de residuos de las operaciones de mantenimiento a redes de servicios.</p>	Ejecutar las medidas de seguridad para los sistemas de aire acondicionado, refrigeración y ventilación.	<p>-Responsabilidad.</p> <p>-Trabajo en equipo.</p> <p>-Honestidad.</p> <p>-Proactividad.</p> <p>- Analítico.</p> <p>-Liderazgo.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-23-PE-XXX**

## REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>Elaborará un programa mantenimiento a de servicios de refrigeración y ventilación que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descripción de los sistemas.</li> <li>-Descripción de Operación.</li> <li>-Actividades de mantenimiento.</li> <li>-Propuesta de seguridad.</li> <li>-Manejo de residuos generados en el mantenimiento.</li> <li>- Propuesta mejoras a las redes de servicio</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los elementos que componen los sistemas de refrigeración y ventilación como:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Compresores.</li> <li>-Motor eléctrico.</li> <li>-Evaporador.</li> <li>-Condensadores.</li> <li>-Ductos y aislamientos térmicos</li> </ul> </li> <li>2.- Interpretar los parámetros de los sistemas de refrigeración y ventilación.</li> <li>3. Identificar las normas aplicables:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguridad.</li> <li>-Ambientales.</li> </ul> </li> </ol>	<p>Proyecto. Lista de cotejo.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-23-PE-XXX**



## REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<p>Aprendizaje basado en proyectos.                      Estudio de casos.                      Prácticas de laboratorio.</p>	<p>-Cañón.                      -Proyector.                      -Computadora.                      -Videos.                      -Equipos de refrigeración.                      -Banco de motores.                      -Manuales.                      -Normas Oficiales.</p>

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

## UNIDAD TEMÁTICA III

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>III. Sistema para aire comprimido</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	7
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	11
<b>5. Objetivo</b>	El alumno programará el mantenimiento a equipos y elementos de los servicios de aire comprimido para optimizar su operación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a las redes de servicios aire comprimido.	Identificar los elementos de un sistema de aire comprimido.	Diferenciar los elementos de un sistema de servicios de redes de aire comprimido.	-Responsabilidad. -Trabajo en equipo. -Honestidad. -Proactividad. - Analítico. -Liderazgo.
Parámetros de funcionamiento de los equipos de aire comprimido.	Describir los parámetros de funcionamiento de los equipos de sistemas de aire comprimido.	Estimar los parámetros de funcionamiento de los equipos de sistemas de aire comprimido.	-Responsabilidad. -Trabajo en equipo. -Honestidad. -Proactividad. - Analítico. -Liderazgo.
Medidas de seguridad para los sistemas de aire comprimido.	Describir las medidas de seguridad y ambientales para la operación y mantenimiento de los sistemas de aire comprimido. Identificar el procedimiento para el manejo de residuos de las operaciones de mantenimiento a redes de servicios.	Ejecutar las medidas de seguridad para los sistemas de aire comprimido.	-Responsabilidad. -Trabajo en equipo. -Honestidad. -Proactividad. - Analítico. -Liderazgo.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

## REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>Elaborará un reporte de servicios de aire comprimido que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descripción del sistema.</li> <li>-Descripción de operación.</li> <li>-Actividades de mantenimiento.</li> <li>-Propuesta de seguridad.</li> <li>-Manejo de residuos generados en el mantenimiento.</li> <li>- Propuesta mejoras a las redes de servicio</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Reconocer parámetros de operación y mantenimiento de los sistemas de servicios de aire comprimido.</li>   <li>2.- Interpretar los parámetros de los sistemas de servicios de aire comprimido.</li>   <li>3.- Determinar los parámetros de los sistemas de servicios de aire comprimido.</li>   <li>4. Interpretar normas aplicables.</li>   <li>5. Elaborar plan de operación y mantenimiento.</li> </ol>	<p>Proyecto. Lista de cotejo.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-23-PE-XXX**

## REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<p>Aprendizaje basado en proyectos.                      Estudio de casos.                      Prácticas de laboratorio.</p>	<p>-Cañón.                      -Proyector.                      -Computadora.                      -Videos.                      -Compresores de aire.                      -Manuales.                      -Normas Oficiales.</p>

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	<b>X</b>	

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

## UNIDAD TEMÁTICA IV

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>IV. Combustibles</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	7
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	11
<b>5. Objetivo</b>	El alumno programará el mantenimiento a equipos y elementos de los servicios de redes de combustible para optimizar su operación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a las redes de servicios industriales de combustibles.	Identificar los elementos de un sistema de combustibles.	Diferenciar a los elementos de un sistema de servicios de redes de combustibles.	-Responsabilidad. -Trabajo en equipo. -Honestidad. -Proactividad. - Analítico. -Liderazgo.
Parámetros de funcionamiento de los sistemas de combustibles.	Describir los parámetros de funcionamiento de los equipos de sistemas de combustibles.	Estimar los parámetros de funcionamiento de los equipos de sistemas de combustibles.	-Responsabilidad. -Trabajo en equipo. -Honestidad. -Proactividad. - Analítico. -Liderazgo.
Medidas de seguridad para los sistemas de combustibles.	Describir las medidas de seguridad y ambientales para la operación y mantenimiento de los sistemas de aire combustibles. Identificar el procedimiento para el manejo de residuos de las operaciones de mantenimiento a redes de servicios de combustibles.	Ejecutar las medidas de seguridad para los sistemas de combustibles.	-Responsabilidad. -Trabajo en equipo. -Honestidad. -Proactividad. - Analítico. -Liderazgo.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

## REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>Elaborará un programa de mantenimiento servicios de combustible que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descripción del sistema.</li> <li>-Descripción de operación.</li> <li>- Parámetros de operación</li> <li>-Propuesta de mantenimiento.</li> <li>- Manejo de sustancias peligrosas.</li> <li>-Propuesta de seguridad.</li> <li>-Manejo de residuos generados en el mantenimiento.</li> <li>- Propuesta mejoras a las redes de servicio</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Reconocer parámetros de los sistemas de servicios de Combustibles.</li> <li>2.- Interpretar los parámetros de los sistemas de combustibles.</li> <li>3. Interpretar normas aplicables.</li> <li>4. Interpretar normas aplicables.</li> <li>5. Elaborar plan de operación y mantenimiento.</li> </ol>	<p>Proyecto. Lista de cotejo.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-23-PE-XXX**

## REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<p>Aprendizaje basado en proyectos.                      Estudio de casos.                      Prácticas de laboratorio.</p>	<p>-Cañón.                      -Proyector.                      -Computadora.                      -Videos.                      -Manuales.                      -Normas Oficiales.</p>

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	<b>X</b>	

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Analizar los historiales de mantenimiento, con base a la información estadística existente, recomendaciones del fabricante, el número de ocurrencias de falla, el costo y políticas de la organización; para conocer la situación actual del sistema.	Elabora un reporte del historial de consumo con base a la información estadística existente: <ul style="list-style-type: none"><li>- mano de obra</li><li>- refacciones</li><li>- equipos de seguridad</li><li>- herramientas.</li><li>- Outsourcing.</li></ul>
Elaborar manuales de mantenimiento con base en el universo de mantenimiento y las especificaciones técnicas de los equipos e infraestructura, para la ejecución del mantenimiento.	Elabora manual de mantenimiento de equipos relacionados a fluidos y energéticos que contenga: <ul style="list-style-type: none"><li>- Políticas</li><li>- Alcance</li><li>- Formatos, instrumentos, guías</li><li>- Procedimientos y frecuencia de mantenimiento (periodo)</li><li>- Tipos de mantenimiento</li><li>- Normatividad</li></ul>
Determinar el funcionamiento de partes y componentes de acuerdo a especificaciones del fabricante, políticas de la organización y al programa de mantenimiento, para valorar la funcionalidad del sistema.	Elabora un reporte técnico de funcionamiento que incluye: <ul style="list-style-type: none"><li>- Tipo de parte o componente.</li><li>- Descripción del componente y su interrelación con otros componentes.</li><li>- Resultados de pruebas funcionales a la maquinaria.</li><li>- comparación de los resultados con las especificaciones del fabricante.</li><li>- determina si se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento.</li></ul>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX



# REDES DE SERVICIOS INDUSTRIALES

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Quadri, Néstor Pedro	(2002)	<i>Instalaciones de aire acondicionado y calefacción</i>	Argentina	Argentina	Alsina
Barrero Ripoll, Antonio	(2005)	<i>Fundamentos y aplicaciones de la mecánica de fluidos</i>	D.F.	México	McGraw Hill de México
Kohan, Anthony	(2000)	<i>Manual de calderas 1-2</i>	D.F.	México	McGraw Hill de México
Conae	(2005)	<i>Aislamientos térmicos</i>	D.F.	México	
Conae	(2005)	<i>Trampas de vapor</i>	D.F.	México	
Conae	(2005)	<i>Generadores de vapor</i>	D.F.	México	
Romero Sedo, Antonio Manuel	(2007)	<i>Diseño y calculo de instalaciones de gases combustibles red</i>	D.F.	México	Prentice Hall/Pearson
Zepeda Cabrera, Sergio	(2008)	<i>Manual de instalaciones hidráulicas sanitarias aire gas y vapor</i>	D.F.	México	Limusa S.A. de C.V., editorial
Becerril López, Diego Onésimo	(2008)	<i>Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias</i>	D.F.	México	Ing Diego o. Becerril I.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Villalobos Ordaz, Gustavo	(2000)	<i>Selección de Compresores para la Industria</i>	D.F.	México	Instituto politécnico nacional
DGN	Vigente	<i>NOM-020-STPS</i>	D.F.	México	STPS
DGN	Vigente	<i>NOM-026-STPS</i>	D.F.	México	STPS

---

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

**APROBÓ:** C. G. U. T.

---

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-23-PE-XXX**