

# INGENIERIA EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ÁREA INSTALACIONES

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Nombre de la asignatura</b>	<b>Optativa II (Instalaciones eléctricas 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>	52
<b>5. Horas Teóricas</b>	23
<b>6. Horas Totales</b>	75
<b>7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	5
<b>8. Objetivo de la Asignatura</b>	Coordinar las actividades de mantenimiento a través de la supervisión y seguimiento del programa maestro de en las instalaciones eléctricas industriales.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
<b>I. Normalización eléctrica</b>	12	3	15
<b>II. Transformadores; principios de operación y procedimientos de prueba</b>	10	6	16
<b>III. Pruebas para mantenimiento en subestaciones eléctricas</b>	18	4	22
<b>IV. Control, pruebas y mantenimiento de motores eléctricos</b>	16	6	22
<b>Totales</b>	<b>56</b>	<b>19</b>	<b>75</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 ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02

# Optativa II (Instalaciones eléctricas Industriales)

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>I Normalización eléctrica</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	12
<b>3. Horas Teóricas</b>	3
<b>4. Horas Totales</b>	15
<b>5. Objetivo</b>	El estudiante aplicará correctamente las especificaciones y lineamientos de carácter técnico en las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezca condiciones aplicadas de seguridad para las personas y sus propiedades.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</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  
ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
1. Principios fundamentales de la norma	<p>1.1 disposiciones generales</p> <p>1.2 alambrado y protección.</p> <p>1.3 métodos de alambrado y materiales</p> <p>1.4 equipos de uso general</p> <p>1.5 ambientes especiales</p> <p>1.6 equipos especiales</p> <p>1.7 condiciones especiales</p> <p>1.8 sistemas de comunicación</p>	<p>Interpretación de las disposiciones generales.</p> <p>Calcular los circuitos derivados, alimentadores y acometidas. Protección contra sobrecorriente y puesta a tierra.</p> <p>Selección correcta de los conductores, soportes y tubería. Calculo de tableros de distribución, alumbrado y control.</p> <p>Selección de cables y cordones flexibles para instalaciones de media y baja tensión.</p> <p>Identificación de los diferentes tipos de clase para las correctas instalaciones eléctricas.</p> <p>Identificar los equipos especiales para la correcta instalación eléctrica, de acuerdo a la norma.</p> <p>Diseño de los circuitos eléctricos para los sistemas de emergencia y alarma contra incendios.</p> <p>Diseñar circuitos de comunicación para</p>	<p>Responsabilidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Puntualidad</p> <p>Proactividad</p> <p>Liderazgo</p> <p>Motivación</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 ELECTROMECÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
2. Especificaciones			
3. Lineamientos para la aplicación en las especificaciones en las instalaciones eléctricas.			

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

**APROBÓ:** C. G. U. T.

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

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

## SISTEMAS DE ENLACE

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>elabora cronograma de actividades de mantenimiento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- título</li> <li>- actividades</li> <li>- calendarización</li> <li>- responsable</li> </ul> <p>* elabora un diagrama de flujo del mantenimiento realizado a las instalaciones que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipos de instalación</li> <li>- etapas</li> <li>- secuencia de actividades</li> <li>- condiciones</li> <li>- normatividades de seguridad</li> </ul>		<p>Estudio de casos Lista de verificación</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 ELECTROMECÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

## SISTEMAS DE ENLACE

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Análisis de casos Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información Tareas de investigación	Cañón, Computadora, Internet Pintarrón Material multimedia

<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 ELECTROMECÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

# SISTEMAS DE ENLACE

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>II.- Protocolos de internet y redes de computadoras.</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	14
<b>3. Horas Teóricas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo</b>	El alumno realizará conexiones y configuraciones de equipo de cómputo, para permitir la comunicación y transmisión de datos electrónicos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos de redes de computadoras.	<p>Definir el concepto de una red de computadoras.</p> <p>Describir los tipos de redes.</p> <p>Identificar los diferentes equipos y medios de transmisión de datos (switches, concentradores, ruteadores, tipos de cables, fibra óptica, sistemas inalámbricos).</p> <p>Definir que es el ancho de banda.</p> <p>Identificar los tipos de interfaces existentes en los equipos informáticos.</p> <p>Explicar las ventajas del uso de redes de computadoras.</p> <p>Describir las características del modelo OSI.</p>	<p>Identificar los componentes que integran una red de computadoras.</p> <p>Construir conectores utilizados para la conexión de redes.</p> <p>Identificar físicamente los diferentes tipos de interfaces (RS-232, RS-485, USB, otros).</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Analítico y observador</p> <p>Proactivo</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso con el medio ambiente</p> <p>Disciplinado</p> <p>Ordenado</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 ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Tipos de redes.	<p>Explicar la operación de una red LAN.</p> <p>Explicar la operación de una red MAN.</p> <p>Explicar la operación de una red WAN.</p> <p>Explicar la operación de una red Inalámbrica.</p>	<p>Construir una red LAN básica.</p> <p>Configurar una PC para conexión inalámbrica y establecer la comunicación.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Analítico y observador</p> <p>Proactivo</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso con el medio ambiente</p> <p>Disciplinado</p> <p>Ordenado</p>
Protocolos de comunicación y dominios de Internet.	<p>Identificar los protocolos de comunicación existentes.</p> <p>Identificar los protocolos y dominios de Internet.</p>	<p>Configurar una red LAN y WAN para comunicación o salida a internet.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Analítico y observador</p> <p>Proactivo</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso con el medio ambiente</p> <p>Disciplinado</p> <p>Ordenado</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 ELECTROMECAÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**



## SISTEMAS DE ENLACE

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>Desarrollará un proyecto de una RED de computadoras básica y un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tipo de red construida y su justificación.</li> <li>- Listado de los principales componentes de la red.</li> <li>- Diagrama de conexiones de la red.</li> <li>- Configuración de los equipos de cómputo usados en la red.</li> <li>- Puesta en marcha de la red.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los tipos de redes informáticas, su función, ventajas y desventajas.</li> <li>2. Identificar los tipos de interfaces existentes características y procedimientos para construir los conectores usados para la interconexión de la red.</li> <li>3. Identificar los tipos protocolos de comunicación y dominios de Internet y sus características.</li> <li>4.- Comprender el procedimiento para configurar una red básica.</li> <li>5. Construir una red de computadoras indicando sus principales elementos.</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 ELECTROMECÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

## SISTEMAS DE ENLACE

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de Investigación Ejercicios prácticos Equipos colaborativos	Cañón, Computadora, Internet Pintarrón Material multimedia Software de redes Accesorios de conexión de redes

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  
ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02

# SISTEMAS DE ENLACE

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>III Telefonía y telemática</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	14
<b>3. Horas Teóricas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo</b>	El alumno realizará el mantenimiento general a sistemas de telefonía y de telemática, para restablecer los enlaces de comunicación de la organización.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Conceptos fundamentales de Telefonía y Telemática.	Identificar los conceptos y características principales de la Telefonía y la Telemática.  Reconocer la importancia de la telefonía y la telemática en el desarrollo tecnológico.	Determinar la tendencia de la Telefonía y la Telemática en el desarrollo tecnológico.	Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico y observador Proactivo Honestidad Compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado
Aplicaciones de la telefonía y la telemática.	Identificar las aplicaciones de la telefonía y la telemática en la Industria y la sociedad actual.	Determinar la importancia en la industria y en la vida cotidiana sobre el uso de la Telefonía y Telemática.	Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico y observador Proactivo Honestidad Compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado

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

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Principios de la Telefonía.	<p>Explicar los principios y procedimientos generales de instalación de sistemas telefónicos.</p> <p>Identificar los elementos que integran los cuadros de maniobras para llamadas internas y externas.</p> <p>Describir las características y tipos de servicio telefónico de área amplia.</p> <p>Explicar los principios de la Audio-conferencia.</p> <p>Describir los tipos de Redes de distancia limitada.</p> <p>Identificar las características y funcionamiento de la Telefonía por medio de Internet.</p>	<p>Realizar la conexión y configuración de un sistema telefónico.</p> <p>Realizar la conexión de básica un sistema de audio-conferencia.</p> <p>Realizar la conexión básica de un sistema de audio-conferencia vía Internet.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Analítico y observador</p> <p>Proactivo</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso con el medio ambiente</p> <p>Disciplinado</p> <p>Ordenado</p>
Principios de la Telemática (voz y datos).	<p>Describir las características principales de los sistemas analógicos y digitales para la comunicación interna y externa en equipos de cómputo.</p> <p>Identificar la estructura de un sistema tele-informático.</p>	<p>Distinguir en la estructura de un sistema tele-informático los equipos básicos que lo componen.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Analítico y observador</p> <p>Proactivo</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso con el medio ambiente</p> <p>Disciplinado</p> <p>Ordenado</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 ELECTROMECÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

## SISTEMAS DE ENLACE

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>A partir de una situación dada, presentará un portafolio de evidencias en donde documentará e ilustrará los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de los principales componentes de un sistema telefónico de una red de voz y datos de un edificio.</li> <li>- Ensayos de conexiones de sistemas telefónicos analógicos y digitales</li> <li>- Levantamiento de una instalación de voz y datos de un edificio.</li> <li>- Procedimientos de Mantenimiento preventivos a conexiones y equipos de una red de voz y datos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los componentes de un sistema telefónico</li> <li>2. Explicar la función de cada uno de los componentes de un sistema telefónico.</li> <li>3. Comprender el procedimiento para realizar las conexiones de sistemas telefónicos analógicos y digitales, así como su configuración.</li> <li>4. Establecer los procedimientos de mantenimiento para sistemas telefónicos y telemáticos.</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 ELECTROMECAÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

## SISTEMAS DE ENLACE

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Aprendizaje basado en proyectos Ejercicios Prácticos Equipos colaborativos	Cañón, Computadora, Internet Pintarrón Material multimedia Simuladores de sistemas de comunicaciones Teléfonos, conmutadores y accesorios de conexión

<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 ELECTROMECÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

# SISTEMAS DE ENLACE

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>IV Circuito cerrado de televisión y recepción satelital</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	10
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	14
<b>5. Objetivo</b>	El alumno diseñará sistemas de circuito cerrado de televisión y de recepción satelital básicos, mediante la selección, integración e interconexión de dichos sistemas, para el monitoreo y la comunicación electrónica entre usuarios de la organización.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Circuito cerrado de Televisión.	<p>Identificar las etapas que integran un Circuito cerrado de televisión.</p> <p>Describir el funcionamiento y componentes de un Circuito cerrado de televisión.</p> <p>Describir el procedimiento de instalación de un Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).</p> <p>Describir las fallas más comunes en una Instalación de CCTV.</p>	<p>Instalar un circuito cerrado de Televisión.</p> <p>Desarrollar un programa de mantenimiento preventivo y predictivo sobre las fallas más frecuentes en un CCTV.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Analítico y observador</p> <p>Proactivo</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso con el medio ambiente</p> <p>Disciplinado</p> <p>Ordenado</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 ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Recepción satelital.	<p>Identificar los componentes principales de un receptor satelital.</p> <p>Describir el procedimiento para la instalación de receptores satelitales.</p> <p>Identificar el espectro de frecuencias de trabajo de los receptores satelitales (banda C, KU, otras).</p>	<p>Desarrollar un programa de mantenimiento preventivo y predictivo sobre las fallas más frecuentes de un receptor satelital.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Analítico y observador</p> <p>Proactivo</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso con el medio ambiente</p> <p>Disciplinado</p> <p>Ordenad</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 ELECTROMECAÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**



## SISTEMAS DE ENLACE

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>A partir de un caso práctico, presentará un portafolio de evidencias en donde documente e ilustre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un diagrama esquemático de la instalación de un CCTV sencillo.</li> <li>- Un Programa de mantenimiento preventivo y predictivo de un CCTV.</li> <li>- Un Programa de mantenimiento preventivo y predictivo de un receptor satelital.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las etapas que conforman un CCTV, explicando la operación de cada una de ellas</li> <li>2. Describir las fallas más comunes de un CCTV.</li> <li>3. Comprender el procedimiento para instalar un sistema de CCTV.</li> <li>3. Identificar los elementos que conforman un receptor satelital explicando su funcionamiento.</li> <li>4. Desarrollar programas de mantenimiento preventivo y predictivo de sistemas de CCTV y receptores satelitales.</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 ELECTROMECAÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

## SISTEMAS DE ENLACE

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Tareas de Investigación Prácticas situadas Visitas Industriales	Cañón, Computadora, Internet Pintarrón Material multimedia Equipo y Accesorios de CCTV

<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 ELECTROMECÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

# SISTEMAS DE ENLACE

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Verificar la operación y mantenimiento de instalaciones de servicio de acuerdo a los procedimientos establecidos, especificaciones técnicas del fabricante y a las políticas de la organización, para asegurar la prestación óptima del servicio y proponer mejoras.	Diseña un reporte de verificación de la funcionalidad de los sistemas, conteniendo las características siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>- identificación del tipo de sistema,</li><li>- análisis estadístico de los parámetros característicos de cada instalación,</li><li>- se comparan contra las especificaciones de las normas en las instalaciones,</li><li>- cumplimiento de los procedimientos de la organización,</li><li>- propone mejoras para el rendimiento de los diferentes sistemas</li></ul>
Determinar el funcionamiento de los sistemas y sus componentes de acuerdo a especificaciones del fabricante, políticas de la organización y al programa de mantenimiento, para valorar su eficiencia	Elabora el reporte técnico del funcionamiento (mecánico, magnético, eléctrico, electrónico, neumático, hidráulico, etc.) que incluye: <ul style="list-style-type: none"><li>- tipo de sistema o componente</li><li>- descripción del componente y su interrelación con los otros componentes del sistema o sistemas</li><li>- registro de variables que determinan la eficiencia contra los parámetros</li><li>- Demanda de insumos</li><li>- Flujo de proceso</li><li>- manuales, planos y diagramas relacionados y su ubicación.</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 ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02

<b>Capacidad</b>	<b>Criterios de Desempeño</b>
<p>Establecer procedimientos de operación y mantenimiento de acuerdo a las especificaciones del equipo e instalación y la normatividad aplicable, para asegurar la optima operación de las instalaciones.</p>	<p>Elabora cronograma de actividades de mantenimiento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- titulo</li> <li>- actividades</li> <li>- calendarización</li> <li>- responsable</li> </ul> <p>Elabora un diagrama de flujo del mantenimiento realizado a las instalaciones que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipos de instalación</li> <li>- etapas</li> <li>- secuencia de actividades</li> <li>- condiciones</li> <li>- normatividades de seguridad</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 ELECTROMECAÁNICA

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

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02**

# SISTEMAS DE ENLACE

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Marks, L	(1997)	<i>Manual del ingeniero mecánico</i>	México DF.	México	UTEHA
Marvey E. White	(2004)	<i>Física moderna</i>	México DF.	México	Hispano-Americana S.A. de C. V
Michael Ma. Mirabito	(2004)	<i>Las Nuevas Tecnologías de la Comunicación</i>	Mexico DF.	México	Gedisa
Carlos Rosado	(2004)	<i>Comunicación por Satélite</i>	Mexico DF.	México	Limusa
Herbert Zettl	(2004)	<i>Manual de producción de televisión</i>	Mexico DF.	México	Thompson Editores
Enrique Mandado, Perfecto Mariño, Alfonso Lago	(2004)	<i>Instrumentación electrónica</i>	Mexico DF.	México	Alfa omega-Marcombo

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

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-02