


ASIGNATURA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. Competencias	Formular proyectos de energías renovables mediante diagnósticos energéticos y estudios especializados de los recursos naturales del entorno, para contribuir al desarrollo sustentable y al uso racional y eficiente de la energía.
2. Cuatrimestre	Segundo
3. Horas Teóricas	28
4. Horas Prácticas	62
5. Horas Totales	90
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	6
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno determinará los elementos de una instalación eléctrica de tipo industrial, comercial y residencial en baja y mediana tensión, considerando un esquema de desarrollo sustentable y de eficiencia energética, para satisfacer las demandas de su proceso productivo.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Suministros de energía eléctrica	3	7	10
II. Iluminación	4	11	15
III. Máquinas eléctricas	6	9	15
IV. Potencia y factor de potencia	5	10	15
V. Instalaciones eléctricas	10	25	35
Totales	28	62	75


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Suministros de energía eléctrica
2. Horas Teóricas	3
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará las características de suministro eléctrico que demanda un sistema industrial, comercial y/o residencial para gestionar su instalación.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fuentes y análisis de la función de excitación senoidal	Identificar las principales fuentes de generación de energía eléctrica en el país y las propiedades de la función senoidal usando la metodología de números complejos.	Medir los parámetros de voltaje y corriente del suministro eléctrico en el área usuaria. Determinar sus características, especificaciones y forma de onda.	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa
Fuentes monofásicas y trifásicas	Describir los conceptos y características de sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos así como sus tarifas industriales, residenciales y comerciales.	Dibujar sistemas monofásicos y trifásicos usando un diagrama unifilar que contenga los elementos básicos de una instalación eléctrica (líneas de transmisión, cargas, fuente de suministro eléctrico y elementos de protección).	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa
Características de suministro eléctrico comercial, industrial y residencial	Explicar las características y especificaciones necesarias en la obtención del suministro eléctrico.	Determinar la demanda de suministro eléctrico mediante un censo de carga instalada a través de inspección visual, equipos de medición y registros documentales.	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora, a partir de un caso dado, un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">• Demanda máxima y por periodo• Características de suministro eléctrico (voltaje, potencia, corriente)• Diagrama unifilar con el levantamiento de carga instalada, localización de las cargas y acometida	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los parámetros eléctricos y su representación gráfica y el procedimiento para su medición2. Comprender la estructura censo de carga instalada3. Identificar el sistema eléctrico en un diagrama unifilar4. Determinar la demanda de suministro eléctrico	<p>Reporte Lista de verificación</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Ejercicios prácticos Tareas de investigación	Equipo de cómputo Equipo de medición y registro de datos Software para graficar datos Software de dibujo Cañón proyector

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Iluminación
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	11
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno seleccionará las fuentes luminosas, analizando los componentes, conexiones, clasificación y características, y considerando la normatividad aplicable, para eficientar el sistema de iluminación.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fundamentos de fotometría y tipos de fuentes luminosas	<p>Describir los conceptos básicos de iluminación y los principales fenómenos de la luz (reflexión, refracción, difusión, transmisión, difracción, polarización y absorción).</p> <p>Explicar el principio de funcionamiento de las principales fuentes luminosas (incandescentes, fluorescentes, LED's).</p>	Determinar las características y tipos de sistemas de alumbrado industrial específico, comercial y residencial por medio de un levantamiento de luminarias y equipos.	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de observación</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Ética</p> <p>Pro actividad</p> <p>Iniciativa</p>
Métodos de cálculo de iluminación y la normatividad aplicable	Explicar los métodos de cálculo de iluminación (flujo luminoso, índice de cuarto, cavidad zonal, watts por metro cuadrado, punto por punto, diagrama isolux, luminancia) usados en instalaciones eléctricas.	Seleccionar las fuentes luminosas en función de su eficiencia energética y de iluminación usando software especializado y aplicando las normas NOM-007-ENER, NOM-013-ENER y NOM-025-STPS.	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de observación</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Ética</p> <p>Pro actividad</p> <p>Iniciativa</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso, elabora una memoria técnica del sistema de iluminación considerando la normatividad oficial mexicana en iluminación que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Justificación del funcionamiento de las luminarias. incandescentes, fluorescentes, LED´s • Medición de los parámetros de iluminación • Cálculo de los parámetros de nivel de iluminación y eficiencia energética • Justificación de la selección de la fuente de iluminación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los conceptos de iluminación 2. Analizar los tipos de fuentes luminosas 3. Comprender la normatividad en iluminación 4. Comprender el procedimiento para realizar cálculo de iluminación, y la aplicación de software especializado 5. Seleccionar las fuentes de iluminación 	<p>Reporte de memoria técnica Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Ejercicios prácticos Tareas de investigación	Software especializado Normas NOM-007-ENER, NOM-013-ENER y NOM-025-STPS Equipo de medición Manuales de fabricante Cañón proyector

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Máquinas eléctricas
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	9
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno interpretará el funcionamiento de transformadores, máquina síncrona y motores de inducción, para identificar su interrelación dentro del sistema.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Circuitos acoplados magnéticamente	Reconocer el fenómeno de inducción electromagnética (ley de Lenz y Faraday) aplicado a las máquinas eléctricas estáticas y rotatorias.	Calcular la densidad y flujo de un circuito magnético, permeabilidad y reluctancia de un metal conectando a bobinas mutuamente acopladas.	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa
Transformadores	Explicar el principio de funcionamiento de un transformador ideal y real tipo monofásico y trifásico y su función en una subestación eléctrica. Identificar las partes, conexiones y características de un transformador monofásico y un trifásico.		Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa
Máquinas rotatorias	Explicar el principio de funcionamiento de un máquina síncrona (motor y generador) y un motor de inducción monofásico (arranque por capacitor) y trifásico (jaula de ardilla), así como su clasificación y principales aplicaciones.	Determinar el tipo de motor en función de su fuente de suministro.	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Proactividad Iniciativa

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso, elabora un reporte escrito en el que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de la densidad y flujo de un circuito magnético, permeabilidad y reluctancia de un metal conectando a bobinas mutuamente acopladas • Descripción de los componentes del sistema eléctrico • Tipo de motor en función de la fuente de suministro 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer el fenómeno inducción electromagnética y acoplamiento de campos magnéticos 2.- Comprender el principio de funcionamiento de máquinas eléctricas estáticas y rotatorias 3. Analizar las partes, conexiones y características de transformadores, máquinas síncronas y motores 4. Identificar las áreas de aplicación industrial, residencial y comercial 	<p>Reporte Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Ejercicios prácticos Tareas de investigación	Equipo de medición eléctrico y electrónico Equipo de computo Cañón proyector Material audiovisual

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	IV. Potencia y factor de potencia
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno calculará el factor de potencia eléctrica en circuitos eléctricos para proponer estrategias que lo corrijan y mejorar su funcionamiento.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
El concepto potencia eléctrica y su representación	Explicar el concepto de potencia eléctrica y factor de potencia usando su representación gráfica (triángulo de potencia).	Dibujar el triángulo de potencia eléctrica y calcular sus componentes aparente, reactiva, y activa.	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa
Estrategias para corregir el factor de potencia	Describir el comportamiento de la potencia activa, reactiva y aparente en circuitos monofásicos y trifásicos balanceados.	Calcular la corrección de factor de potencia aplicando la técnica de capacitores en paralelo e identifica los beneficios al sistema eléctrico.	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso, elabora un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dibujo del triángulo de potencia eléctrica• Cálculo de sus componentes• Cálculo de corrección de factor de potencia• Comparación del consumo de energía a partir de la modificación del factor de potencia	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar el concepto de potencia y factor de potencia eléctrica2. Analizar los componentes del triángulo de potencia eléctrica3. Comprender el procedimiento para calcular el factor de potencia a partir de un estudio de caso usando capacitores en paralelo4. Comparar los beneficios del consumo energético	<p>Reporte Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Ejercicios prácticos Tareas de investigación	Equipo de medición eléctrico y electrónico Equipo de cómputo Cañón proyector

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	V. Instalaciones eléctricas
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	25
4. Horas Totales	35
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará los elementos de una instalación eléctrica comercial, residencial e industrial así como sus protecciones de corto circuito y sobrecarga mínimas; para optimizar la operación y eficiencia energética.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Elementos que integran una instalación eléctrica en baja y mediana tensión	Identificar las características y especificaciones de los componentes que integran una instalación eléctrica y la simbología para su representación.		Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa
Norma oficial mexicana NOM-001-SEDE	<p>Describir la estructura y contenido de la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE en lo aplicable a conductores, canalizaciones, medios de desconexión, protecciones y centros de carga.</p> <p>Interpretar los artículos específicos aplicables a sistemas de mediana y baja tensión en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.</p>		Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Selección de los elementos que integra una instalación eléctrica	Identificar el procedimiento para calcular las especificaciones y características de las canalizaciones, conductores, medios de desconexión, centros de carga usando tablas, manuales de fabricante y software especializado.	Calcular las especificaciones y características de las canalizaciones, conductores, medios de desconexión, centros de carga usando tablas, manuales de fabricante y software especializado. Seleccionar los elementos que integran una instalación eléctrica utilizando software especializado, tablas y manuales de fabricantes, normatividad aplicable, criterios de operación y eficiencia energética.	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa
Protecciones eléctricas	Explicar el principio de funcionamiento de un fusible e interruptor termo magnético y la función de protección que realiza en un circuito eléctrico.	Seleccionar la protección eléctrica considerando las condiciones del lugar de aplicación y capacidad de carga e interruptora.	Trabajo en equipo Capacidad de observación Responsabilidad Ética Pro actividad Iniciativa

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso, elabora y entrega impreso y en medio magnético un diagrama unifilar que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria de cálculo y selección de conductores • Canalizaciones • Medios de desconexión • Protecciones eléctricas • Tableros conforme a la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la simbología de los elementos que integran una instalación eléctrica usando un diagrama unifilar 2. Analizar la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE 3. Comprender el funcionamiento de fusibles e interruptores termomagnéticos 4. Comprender el procedimiento para calcular las especificaciones de canalizaciones, conductores, medios de desconexión, centro de carga y protecciones 5. Seleccionar los elementos de una instalación eléctrica industrial, comercial y residencial 	<p>Archivo electrónico y Reporte impreso Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Ejercicios prácticos Tareas de investigación	Equipo de medición eléctrico y electrónico Equipo de computo Cañón proyector Norma oficial mexicana NOM-001-SEDE Material audiovisual

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


INSTALACIONES ELÉCTRICAS

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Establecer las especificaciones y características de los equipos a través de un levantamiento en campo para determinar la carga instalada del sistema.	<p>Elabora un inventario que contenga las siguientes especificaciones técnicas de los equipos electro-mecánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros de operación: Voltaje, Potencia, Factor de potencia, eficiencia y condiciones de operación, entre otros - Características de limpieza, tiempo de uso, localización, ambiente de trabajo - Diagrama esquemático que muestre la configuración del sistema, fuentes de suministro, líneas de distribución y cargas instaladas
Determinar el consumo energético con base en mediciones y análisis de información histórica para estimar pérdidas de energía.	<p>Elabora un reporte técnico que contenga la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos históricos, análisis estadístico, gráficas de tendencias y proyección de consumo energético - Pérdidas de energía
Proponer acciones que conlleven a eficiente el consumo energético considerando los estándares de eficiencia, cumpliendo los requerimientos de la organización, de acuerdo a la normatividad y políticas aplicables, así como los catálogos de fabricantes y especificaciones de tecnologías emergentes para asegurar la eficiencia energética.	<p>Elabora propuesta que incluya:</p> <p>Cuadro comparativo resaltando las deficiencias energéticas a corregir o mejorar especificaciones técnicas de equipo, análisis costo, condiciones de configuración y operación.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Monitorear la carga y demanda eléctrica instalada mediante el análisis de información técnica de los sistemas eléctricos para generar la estadística del consumo eléctrico total de los sistemas.</p>	<p>Elabora un reporte técnico que contenga la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demanda máxima y por periodo - Características de potencia eléctrica (real, aparente, reactiva y de distorsión) - Índice de distorsión de la señal eléctrica (THD, IHD) - Factor de potencia aparente y de distorsión - Voltajes y corrientes - Transitorios - Diagrama unifilar - Frecuencia - Análisis de protecciones
<p>Determinar la eficiencia eléctrica de los equipos mediante el análisis del reporte técnico de los sistemas comparando con las características del fabricante para cumplir con las políticas de la empresa las normas y estándares establecidos.</p>	<p>Elabora un inventario que contenga la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparativo de los equipos eléctricos por área - Suministro Eléctrico - Sistema de Control y protección Eléctrica - Sistema de Iluminación - Sistema de Fuerza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Robert L Norton,	(2007)	<i>Diseño de máquinas</i>	D.F.	México	Prentice Hall,
Stephen J Chapman	(2008)	<i>Máquinas eléctricas</i>	D.F.	México	Mc Graw Hill
Irving L Kosow	(2007)	<i>Máquinas eléctricas y transformadores</i>	D.F.	México	Prentice Hall / Pearson
ANCE	(2008)	<i>Norma Oficial Mexica NOM 001-SEDE-2005</i>	D.F.	México	Ance
Gilberto Enríquez Harper,	(2008)	<i>Guía práctica para el cálculo de instalaciones eléctricas</i>	D.F.	México	Limusa
Westinghouse	(2008)	<i>Manual del alumbrado</i>	D.F.	México	Dossat 2000
Gilberto Enríquez Harper	(2008)	<i>El ABC de la calidad de la energía eléctrica</i>	D.F.	México	Limusa

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Energías Renovables	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	