

PROGRAMA EDUCATIVO:
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CLAVE: E-INE-3

Propósito de aprendizaje de la Asignatura	El estudiante evaluará sistemas de distribución de energía eléctrica de media y baja tensión, considerando aspectos de calidad y ahorro de energía eléctrica, para mantener la confiabilidad del suministro y la seguridad en la operación de los sistemas.				
Competencia a la que contribuye la asignatura	Optimizar las estrategias de mantenimiento, condiciones de operación de los equipos, los estudios de ingeniería y proyectos técnico-económicos mediante el análisis de factores humanos, tecnológicos, financieros para la gestión del plan maestro de mantenimiento que garantice la disponibilidad, confiabilidad, sostenibilidad y factibilidad de la planta, contribuyendo a la competitividad de la empresa a través de las nuevas tecnologías de la Industria para predecir, planear y controlar los procesos de mantenimiento y lograr los objetivos de la organización				
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	7	5.63	Escolarizada	6	90

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I. Fundamentos de instalaciones eléctricas en baja tensión.	6	9	15

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

II.	Sistemas de distribución eléctrica en baja tensión.	14	21	35
III.	Subestaciones.	8	12	20
IV.	Calidad y uso eficiente de la energía.	8	12	20
Totales		36	54	90

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Administrar el plan maestro de mantenimiento mediante el establecimiento de políticas, métodos y procedimientos de mantenimiento para la mejora de la confiabilidad de los equipos empleados y la eficiencia de los recursos.	Estructurar el plan maestro de mantenimiento mediante la filosofía de mantenimiento y sus tipos: correctivo, preventivo, predictivo y autónomo, para asegurar su cumplimiento.	Elabora propuesta de mejora al plan maestro de mantenimiento en función de los resultados y análisis de la aplicación de las técnicas pertinentes de mantenimiento predictivo (Inspección visual, Lubricación, Termografía, Ultrasonido, Análisis de vibraciones mecánicas, análisis de redes eléctricas y otras pruebas no destructivas).
	Determinar los métodos y procedimientos de trabajo aplicando normas y técnicas correspondientes para la ejecución y mejoramiento de actividades de mantenimiento.	Presenta un manual de procedimientos (mapeo del proceso) para optimizar y ejecutar el programa de mantenimiento a sistemas productivos (electromecánicos, termo mecánicos, hidráulicos, neumáticos, automatizados, etc.)
	Gestionar el talento humano, así como los recursos financieros y materiales de acuerdo a los procedimientos y políticas de la	Entrega un reporte fundamentado con el análisis de viabilidad y factibilidad técnico - financiera acorde al plan maestro de mantenimiento que contemple el ingreso y desarrollo del

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	empresa para la ejecución de las actividades de mantenimiento.	personal así como los recursos y materiales requeridos.
Garantizar la correcta operación de maquinaria, equipo e instalaciones mediante la aplicación de técnicas actuales y las mejores prácticas de mantenimiento para contribuir a la competitividad de la empresa	Diagnosticar maquinaria , equipo e instalaciones mediante técnicas de análisis predictivo y con ensayos no destructivos (termografía, vibraciones, ultrasonido, tribología, entre otras) aplicando modelos matemáticos y otras herramientas para la detección oportuna de fallas y optimización de las actividades de mantenimiento.	Presenta un reporte con el diagnóstico con las condiciones de operación de los sistemas electromecánicos utilizando técnicas predictivas (inspección visual, lubricación, termografía, ultrasonido, vibraciones, alineación con láser y otras pruebas no destructivas), que incluya alternativas de atención, corrección y mejora.
	Identificar las áreas de mejora en la eficiencia global de maquinaria, equipo e instalaciones mediante el análisis estadístico de los indicadores en trabajo conjunto con áreas de producción, proyectos, planeación, calidad, Ing. de planta, seguridad y compras, para incrementar la confiabilidad y rentabilidad en la empresa.	Presenta una propuesta con alternativas de atención, corrección y mejora en la implementación de un programa de mantenimiento productivo total (TPM) basado en los resultados y seguimiento a la condición de maquinaria, equipo e instalaciones con técnicas avanzadas , involucrando las áreas relacionadas con el uso y mantenimiento del equipo.
	Asegurar la fiabilidad global de maquinaria , equipo e instalaciones mediante la	Presenta una programa que incluya el cálculo y análisis de la fiabilidad, así como los resultados de la implementación para maquinaria , equipo e instalaciones, basado en técnicas, como

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	coordinación de las actividades de grupos de trabajo para minimizar las fallas procurando la mejora continua y la calidad del servicio.	el análisis de causa raíz, análisis de modo y efectos de falla (AMEF), mantenimiento basado en la fiabilidad (RCM), entre otras.
Supervisar la seguridad e higiene industrial, el uso racional y eficiente de los recursos energéticos, y el correcto manejo integral de residuos mediante la aplicación de normas y estándares nacionales e internacionales para coadyuvar a la operación sustentable y sostenible de la unidad económica.	Controlar los riesgos ambientales y los agentes contaminantes generados por las actividades propias de mantenimiento: físicos, químicos y biológicos mediante el cumplimiento de la normatividad vigente para garantizar la seguridad, salud y respeto del medio ambiente.	Elabora un programa para el manejo de los agentes contaminantes presentes en su área de responsabilidad de acuerdo a normas y estándares nacionales e internacionales. Presenta órdenes de trabajo mediante el uso de herramientas tecnológicas que incluyan los aspectos referidos a la seguridad según el tipo de actividad y la normatividad vigente.
	Estructurar acciones específicas de contingencia en la unidad económica mediante la aplicación de análisis de riesgo en el caso de interrupción del servicio para conservar la integridad de las personas, instalaciones, equipos y procesos.	Elabora un análisis de riesgos que permita identificar los diferentes tipos de amenazas en los procesos productivos. Elabora e implementa un plan de contingencia del área asignada bajo su responsabilidad que asegure el restablecimiento del servicio. Presenta un reporte de las posibles causas que ocasionaron la falla.
	Mejorar el uso de los recursos energéticos mediante proyectos de ahorro y calidad de la energía	Presenta un proyecto integral de ahorro y calidad de la energía, que contemple el costo-beneficio considerando el medio ambiente, el uso de energías alternas y nuevas

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	para la reducción de costos de operación y la disminución del impacto ambiental.	tecnologías, acorde a la normatividad y estándares vigentes aplicables.
--	--	---

I.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Fundamentos de instalaciones eléctricas en baja tensión.					
Propósito esperado	El estudiante identificará los elementos y simbología de las instalaciones eléctricas en baja tensión, para garantizar el suministro de energía eléctrica.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	15

Temas	Saber	Saber Hacer	Ser y Convivir
	Dimensión Conceptual	Dimensión Actuacional	Dimensión Socioafectiva
Clasificación de las instalaciones eléctricas	Distinguir de acuerdo al nivel de tensión aplicada el tipo de instalación eléctrica. Identificar el lugar de las instalaciones normales y especiales.	Determinar los niveles de tensión del sector industrial.	Asumir la honestidad y colaboración para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva. Desarrollar el pensamiento deductivo, mejorar la toma de decisión mediante la comunicación efectiva, para la realización de actividades.
Simbología de instalaciones eléctricas	Identificar la simbología de los sistemas de distribución eléctrica en baja tensión.	Localizar físicamente los elementos de un sistema de distribución eléctrica.	
Elementos de una instalación de baja tensión	Reconocer las especificaciones eléctricas de los componentes de una instalación.	Determinar los elementos de una instalación eléctrica.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Describir los elementos de suministro de energía eléctrica. (Canalizaciones, conductores, acometidas, cajas de conexión, receptáculos, etc.). Describir los elementos de control y protección de energía eléctrica. (Relevadores, fusibles, interruptores, centro de carga, etc.).		
Normatividad aplicable en la instalaciones eléctricas	Identificar las NOM vigentes aplicables a las instalaciones eléctricas.	Seleccionar la aplicación de la norma de instalaciones eléctricas a circuitos derivados y alimentadores.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Prácticas en laboratorio	Equipo de cómputo	Laboratorio / Taller	X
Análisis de casos	Equipo multimedia	Empresa	
Equipos colaborativos	Internet		
	Pintarrón		

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Equipo de laboratorio Herramientas y accesorios Catálogos Manuales del fabricante		
--	---	--	--

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican los elementos y simbología de las instalaciones eléctricas en baja tensión, considerando aspectos de seguridad y normas.	A partir de un caso, elaborar un reporte técnico que contenga la descripción de la utilización de los elementos de una instalación eléctrica y selección de acuerdo a sus características (Canalizaciones, conductores, acometidas, cajas de conexión, receptáculos, interruptores, centros de carga, etc.)	Rúbrica Guías de observación

Unidad de Aprendizaje	II. Sistemas de distribución eléctrica en baja tensión.
Propósito esperado	El estudiante realizará una instalación eléctrica de baja tensión y su programa de mantenimiento, a partir de planos y diagramas, considerando aspectos de seguridad y normas para garantizar el suministro de energía eléctrica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	21	Horas Totales	35
------------------------	------------------------	----	------------------------------	----	----------------------	----

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Cálculo y selección de elementos de instalaciones eléctricas de baja tensión	Definir criterios en la selección de conductores eléctricos y canalizaciones. Identificar herramientas de simulación en el cálculo de conductores eléctricos.	Seleccionar el calibre del conductor y canalizaciones de la instalación eléctrica. Validar el calibre del conductor con herramientas de simulación.	Asumir con empatía la toma de decisiones, para realizar actividades individuales y en equipo con honestidad, fomentando la participación en forma proactiva.
Elaboración de diagramas eléctricos de baja tensión	Identificar las partes o elementos que componen a un diagrama unifilar.	Elaborar diagrama unifilar de instalaciones eléctricas con un software CAD.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos eléctricos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.
Memoria de cálculo	Describir lo que es una memoria técnica de una instalación eléctrica de baja tensión.	Elaborar la memoria técnica con base a los cálculos y diagramas.	
Programación de mantenimiento a sistemas de distribución eléctrica en baja tensión	Identificar las características de mantenimiento de los elementos de una instalación eléctrica.	Realizar un programa de mantenimiento a una instalación eléctrica de baja tensión.	
			Desarrollar en colaboración las pruebas de operación y actividades del programa de mantenimiento, para evitar las posibles fallas de

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

			las instalaciones eléctricas.
--	--	--	-------------------------------

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Prácticas en laboratorio	Equipo de cómputo	Laboratorio / Taller	X
Análisis de casos	Equipo multimedia	Empresa	
Equipos colaborativos	Internet		
	Pintarrón		
	Equipo de laboratorio		
	Herramientas y accesorios		
	Catálogos		
	Manuales del fabricante		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes realizan una instalación eléctrica de baja tensión y su programa de mantenimiento, a partir de planos y diagramas, considerando aspectos de seguridad y normas.	Realizará a partir de la información presentada en planos, una instalación eléctrica de baja tensión y elaborará el programa de mantenimiento a los	Rúbrica Guías de observación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	sistemas de distribución eléctricos de baja tensión que incluya actividades a desarrollar y prioridades.	
--	--	--

Unidad de Aprendizaje	III. Subestaciones.					
Propósito esperado	El estudiante formulará un plan de mantenimiento de subestaciones y plantas de emergencia que incluya las actividades de mantenimiento requeridas para garantizar la continuidad del suministro de energía eléctrica.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Clasificación, componentes y principios de operación de una subestación	Identificar las características y los elementos de una subestación. Distinguir la simbología eléctrica relacionada con las subestaciones. Diferenciar los tipos de subestaciones.	Determinar los elementos de una subestación eléctrica en diagramas unifilares.	Asumir la honestidad y colaboración para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva. Desarrollar el pensamiento analítico, mejorar la toma de decisión mediante la comunicación efectiva, para la realización de
Mantenimiento a subestaciones eléctricas	Identificar los requerimientos de mantenimiento de los componentes de	Estructurar el programa de mantenimiento de una	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	la subestación.	subestación.	actividades.
Clasificación y componentes de plantas de emergencia	Describir la función de una planta de emergencia. Identificar la clasificación de las plantas de emergencia, ventajas y desventajas. Definir la operación de los elementos de una planta de emergencia.	Inspeccionar los elementos de una planta de emergencia. Determinar las características de una planta de emergencia. Medir parámetros eléctricos en plantas de emergencia.	Desarrollar en colaboración las pruebas de operación y actividades del programa de mantenimiento, para evitar las posibles fallas de las instalaciones eléctricas.

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Prácticas en laboratorio	Equipo de cómputo	Laboratorio / Taller	X
Análisis de casos	Equipo multimedia	Empresa	
Equipos colaborativos	Internet		
	Pintarrón		
	Equipo de laboratorio		
	Herramientas y accesorios		

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Catálogos		
	Manuales del fabricante		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes formulan un plan de mantenimiento de subestaciones y plantas de emergencia que garantizar la continuidad del suministro de energía eléctrica.	A partir de un caso, desarrollará el programa de mantenimiento de una subestación eléctrica y/o planta de emergencia, e integrará un reporte que incluya los cálculos considerando los requerimientos eléctricos de la carga instalada, las actividades a desarrollar, sus elementos, prioridades y periodicidad.	Rúbrica Guías de observación

Unidad de Aprendizaje	IV. Calidad y uso eficiente de la energía.					
Propósito esperado	El estudiante propondrá acciones para mejorar la calidad de la energía eléctrica.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber	Saber Hacer	Ser y Convivir
-------	-------	-------------	----------------

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Dimensión Conceptual	Dimensión Actuacional	Dimensión Socioafectiva
Calidad de eficiencia eléctricas	Describir la calidad de energía eléctrica Identificar los efectos que genera un bajo factor de potencia. Describir el concepto de las distorsiones armónicas.	Proponer la corrección al bajo factor de potencia. Evaluar los efectos de la distorsión armónica	Asumir la honestidad y colaboración para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva. Desarrollar el pensamiento analítico, mejorar la toma de decisión mediante la comunicación efectiva, para la realización de actividades. Desarrollar en colaboración las pruebas de operación y actividades del programa de mantenimiento, para evitar las posibles fallas de las instalaciones eléctricas.
Fuentes y descripción de las perturbaciones en un sistema eléctrico	Identificar las fuentes de perturbaciones en un sistema eléctrico.	Determinar los elementos que generan perturbaciones eléctricas.	
Conocimiento y operación de equipos especializados	Distinguir los equipos especializados en la medición de la calidad de energía eléctrica.	Seleccionar el equipo de medición de los parámetros eléctricos.	
Análisis de resultados y diagnósticos de la problemática	Definir las causas que afectan la calidad de la energía.	Proponer soluciones en la corrección de la calidad de energía.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje		
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Aula	
Prácticas en laboratorio	Equipo de cómputo	Laboratorio / Taller	X
Análisis de casos	Equipo multimedia	Empresa	
Equipos colaborativos	Internet		
	Pintarrón		
	Simuladores		
	Equipo de laboratorio		
	Herramientas y accesorios		
	Catálogos		
	Manuales del fabricante		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes proponen acciones para mejorar la calidad de la energía eléctrica, así como los efectos del factor de potencia y armónicos.	A partir de un caso, elaborará un reporte técnico de los parámetros que afectan la calidad de la energía eléctrica.	Rúbrica Guía de observación

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Profesionista en el área de ingeniería:	Experiencia en la enseñanza de	Experiencia en el ejercicio profesional del área de ingeniería de su formación como

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

- Mantenimiento Industrial - Eléctrica - Electromecánica - Electrónica - Mecatrónica	instalaciones eléctricas en nivel superior. Capacitación en estrategias de enseñanza-aprendizaje. Técnicas en el manejo de grupo. Inducción al modelo educativo de las UST.	responsable del mantenimiento, instalaciones eléctricas o cursos relacionados del área eléctrica.
--	---	--

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Víctor Manuel Cabrera García, Ester Mañoji González.	2020	Cuaderno de Prácticas. Instalaciones Eléctricas de Interiores en Baja Tensión	México	McGraw-Hill	9788417979379
Levy, Rubén Roberto	2020	La Inseguridad Eléctrica en las Instalaciones	Argentina	Jorge Sarmiento Editor - Universitas	9789875723535
Levy, Rubén Roberto	2020	Instalaciones Eléctricas Industriales	Argentina	Jorge Sarmiento Editor - Universitas	9789875723542
Pérez Donsion, Manuel	2016	Calidad de la Energía Eléctrica	España	Garceta Grupo Editorial	9788416228584

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Colmenar Santos, Antonio / Hernández Martín, Juan Luis	2015	Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión	México	Ra Ma Editorial	978849964202 4
Cerdá Filiu Luis Miguel	2014	Instalaciones Eléctricas y Automatismos	España	Paraninfo	798842839883 1
Velásquez Mendoza	2014	Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales, una guía paso a paso	México	Trillas	978607171736 8
Julio César Rodríguez Rocha, Carlos L. Aguirre Vélez	2014	Instalaciones Eléctricas. Proyectos Residenciales e Industriales	México	Trillas	978607172094 8
Rodríguez Rocha Julio Cesar, Aguirre Vélez Carlos	2014	Instalaciones Eléctricas Proyectos Residencial	México	Trillas	978607172094 8
Marroquín de Jesús Ángel, Ynzunza Cortés Carmen Berenice, Olivares Ramírez Juan Manuel.	2013	Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas Industriales	Londres	Academia Española	978384548435 8
Javier Oropeza Ángeles	2013	Instalaciones Eléctricas	México	Schneider	9709975005

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Residenciales		Electric	
Javier Oropeza Ángeles	2013	Instalaciones Eléctricas Comerciales e Industriales	México	Schneider Electric	9789689461005

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
SECRETARÍA DE ENERGÍA	24 de abril de 2024	NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE 2012, INSTALACIONES ELÉCTRICAS UTILIZACIÓN, (2012).	https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5280607
DISPAC	24 de abril de 2024	MANUAL DE MANTENIMIENTO PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	https://www.academia.edu/21410629/MANUAL_DE_MANTENIMIENTO_PARA_SUBESTACIONES_ELECTRICAS_EMPRESA_DISTRIBUTORA_DEL_PAC%3%8DFICO
GONZÁLEZ BECERRA JUAN ANTONIO, MORALES QUIROZ RICARDO	24 de abril de 2024	MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.	https://leon1.conalep-guanajuato.edu.mx/Archivos/cuadernillos/ELECTROMECC%3%81NICA%20INDUSTRIAL/6o.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

			%20Semestre%20EMEC/ Cuadernillo%20Mantnimiento %20a%20Subestaciones %20Electricas.pdf
GRUPO CONDUMEX	24 de abril de 2024	MANUAL TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN	https://www.academia.edu/ 101010170/ Manual_Instalaciones_Electric as? rhid=27974496360&swp=rr- rw-wc-42786518
SÁNCHEZ CORTÉS MIGUEL ANGEL	25 de abril de 2024	CALIDAD DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	https://www.academia.edu/ 34783325/Miguel_Angel_S %C3%A1nchez_Cort %C3%A9s_Calidad_de_la_Ener g%C3%ADa_El%C3%A9ctrica
DIARIO OFICIAL DOF 29-12-2011	26 de abril de 2024	NOM-029-STPS-2011 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO- CONDICIONES DE SEGURIDAD	https://www.gob.mx/cms/ uploads/attachment/file/ 680135/NOM-029-STPS- 2011.pdf

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-1.3
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	