

PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

CLAVE: E-GEM-1

| Propósito de aprendizaje de la Asignatura | | El estudiante administrará el servicio de mantenimiento de acuerdo con las políticas y procedimientos definidos, para garantizar la disponibilidad y confiabilidad de la empresa. | | | |
|---|--------------|---|--------------|------------------|---------------|
| Competencia a la que contribuye la asignatura | | Gestionar las actividades de mantenimiento mediante la integración del plan maestro, para garantizar la operación y contribuir a la productividad de la organización. | | | |
| Tipo de competencia | Cuatrimestre | Créditos | Modalidad | Horas por semana | Horas Totales |
| Específica | 2 | 5.63 | Escolarizada | 6 | 90 |

| Unidades de Aprendizaje | Horas del Saber | Horas del Saber Hacer | Horas Totales |
|----------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
| | | | |
| 1. Plan Maestro de Mantenimiento | 18 | 27 | 45 |
| 2. TPM y RCM | 6 | 9 | 15 |
| 3. Control del Mantenimiento | 12 | 18 | 30 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | | |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| Totales | 36 | 54 | 90 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|

| Funciones | Capacidades | Criterios de Desempeño |
|--|--|---|
| Definir el universo de mantenimiento a través de la integración de la información técnica, para elaborar el Plan Maestro de Mantenimiento. | Inventariar equipos, herramientas y refacciones de acuerdo a la información técnica existente y políticas de la organización, para proporcionar información en la elaboración del Plan de Mantenimiento. | <p>Elabora un inventario de equipos que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificación de equipo -Código -Nombre -Modelo -Número de serie - Ubicación - Especificaciones de funcionamiento - Especificaciones técnicas - Información técnica <p>Elabora un inventario de herramientas y refacciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No. de parte |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Cantidades (existencia) - Identificación interna - Descripción - Fabricante - Equipo al que pertenece - Costo unitario - Identificación - Ubicación |
| | <p>Diagnosticar la existencia de planes, manuales, programas, tipos de mantenimiento y perfiles profesionales a través del análisis de bitácoras, inventarios, historiales, uso de tecnología vigente, características de los equipos productivos en la organización y normas oficiales vigentes para identificar la información útil.</p> | <p>Realiza un reporte en el que establece la existencia y condiciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programas de mantenimiento - Planes - Diagramas - Tipos de mantenimiento - Bitácoras de equipos - Manuales de operación y mantenimiento - Inventarios |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Historiales de equipo - Garantías - Contactos de proveedores - Seguridad e higiene |
| | <p>Determinar historiales de consumo y presupuestos de las actividades de mantenimiento con base en 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.</p> | <p>Elabora un reporte del historial de consumo con base en la información estadística existente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mano de obra - Refacciones - Maquinaria y equipo - Consumibles (grasa, aceite, estopa, soldadura, entre otros) - Equipos de seguridad - Herramientas - Instrumentos de medición |
| | <p>Elaborar el manual operativo del área de mantenimiento con base en el universo de mantenimiento y las especificaciones técnicas de los equipos e infraestructura, para la ejecución del mantenimiento.</p> | <p>Elabora manual operativo del área de mantenimiento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Objetivos - Políticas - Alcance |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Formatos, instrumentos, guías - Procedimientos, diagramas de flujo y frecuencia de mantenimiento (periodo) - Tipos de mantenimiento, indicadores de mantenimiento - Normatividad - Perfil de puestos del personal de mantenimiento - Organigrama |
| Desarrollar el Plan Maestro de Mantenimiento con base en la jerarquización de equipos y frecuencia de actividades, presupuesto autorizado y políticas de la organización, para gestionar los recursos, optimizar la operación y el servicio. | Establecer la frecuencia, periodo y duración de las actividades de mantenimiento de acuerdo con la jerarquía operacional y de servicios; la disponibilidad de los equipos e instalaciones; los manuales; las recomendaciones del fabricante; uso de los equipos; para asegurar la confiabilidad de la planta. | <p>Establece las actividades de mantenimiento de un equipo en un formato en donde se considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo - Grado de importancia - Área donde se ubica - Actividad del mantenimiento - Frecuencia, periodo y duración - Justificación, (de acuerdo a la jerarquización, manuales, recomendaciones del fabricante, historial de fallas, requerimientos de producción y servicio). |
| | Estimar los recursos humanos, materiales y económicos con base en el manual operativo del área de mantenimiento, la frecuencia, periodo y duración de | Realiza un reporte de requerimientos para las actividades de mantenimiento que incluye: |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|--|--|---|
| | las actividades de mantenimiento para garantizar su ejecución. | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades a realizar -Tiempo estimado para la realización de la actividad - Frecuencia - Perfil de la mano de obra - Refacciones y materiales - Herramientas - Equipo de protección - Información técnica - Recursos económicos necesarios. |
| Controlar el cumplimiento del Plan Maestro de Mantenimiento mediante el seguimiento de las actividades y la evaluación de resultados para proponer mejoras, garantizando el funcionamiento y conservación de los activos físicos de la organización. | Coordinar las actividades de mantenimiento a través de las órdenes de trabajo elaboradas mediante el uso de TIC's y demás recursos disponibles, para cumplir con el plan maestro de mantenimiento. | <p>Elabora el rol de turnos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha - Horarios - Actividades a realizar - Responsable de la actividad - Personal especializado <p>Elabora y registra en la orden de trabajo los requerimientos de:</p> |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades a realizar - Responsable de la actividad - Tiempos estimados - Materiales - Herramientas - Equipos - Equipo de protección y seguridad - Procedimiento |
| | <p>Verificar el cumplimiento de las acciones de mantenimiento con base en la orden de trabajo y la orden de servicio, y conforme a la normatividad aplicable a su área (seguridad, salud y medio ambiente), y las políticas de la organización, para garantizar la efectividad de los trabajos realizados.</p> | <p>Elabora y aplica una lista de verificación en la que registra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que las actividades se han realizado de acuerdo al procedimiento establecido en la orden de trabajo - Que se utilizaron las herramientas y materiales adecuados - Que las actividades se realizaron de acuerdo a la normatividad aplicable - Que las actividades cumplieron con los requisitos establecidos en la orden de servicio. <p>Registra en la orden de trabajo, los datos para el cálculo de los</p> |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>indicadores de mantenimiento establecidos en el plan maestro</p> <p>Elaborar un reporte donde se determinen las condiciones inseguras y posibles riesgos de trabajo dentro de las organizaciones.</p> |
|--|--|--|

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | | | | | | |
|------------------------------|--|----|------------------------------|----|----------------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | I. Plan Maestro de Mantenimiento. | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante desarrollará el plan de mantenimiento, para manejar de manera eficiente los recursos asignados al departamento de mantenimiento. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 18 | Horas del Saber Hacer | 27 | Horas Totales | 45 |

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

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | Dimensión Conceptual | Dimensión Actuacional | Dimensión Socioafectiva |
|---|---|---|--|
| Elaborar el Plan Maestro de Mantenimiento. | Definir el universo de mantenimiento en la elaboración del Plan Maestro de Mantenimiento. | Establecer los requerimientos de mantenimiento a partir de las recomendaciones del fabricante, a fin de alargar su vida útil, considerando los parámetros del equipo. | Desarrollar el pensamiento analítico para toma de decisiones con base en una comunicación efectiva, asertiva y profesional, gracias al trabajo en equipo y considerando manejar de manera eficiente los recursos de la organización, para la realización del Plan Maestro de Mantenimiento. Asumir una actitud metódica al realizar la implementación y ejecución de las acciones para la creación del Plan Maestro de Mantenimiento. |
| Implementar el Plan Maestro de Mantenimiento. | Relacionar los objetivos y programas de mantenimiento de acuerdo al Plan Maestro de Mantenimiento. | Ejecutar el mantenimiento de los sistemas electromecánicos de acuerdo al Plan Maestro de Mantenimiento. | |
| Controlar el Plan Maestro de Mantenimiento. | Describir los parámetros de control del Plan Maestro de Mantenimiento, considerando los indicadores de desempeño y mejora continua. | Evaluar el mantenimiento de los activos físicos de acuerdo al Plan Maestro de Mantenimiento. | |

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

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | | |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|
| | | Aula | X |
| Análisis de casos. | Proyector. | Laboratorio / Taller | |
| Equipos colaborativos. | Equipo de cómputo con internet. | Empresa | |
| Mapas conceptuales. | Software. | | |
| | Manuales del fabricante. | | |
| | Instructivos de trabajo. | | |
| | Libros. | | |
| | Artículos. | | |
| | Sitios web. | | |
| | Demos. | | |

| Proceso de Evaluación | | |
|--|--|--|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| a) Los estudiantes elaboran un Plan Maestro de Mantenimiento aplicando las variables y herramientas alineadas a las diversas áreas de la organización. | A partir de un caso práctico, presentar un portafolio de evidencias del diseño de un Plan Maestro de Mantenimiento que contenga: Objetivos y metas, Inventario de activos físicos, Clasificación de activos físicos, Historiales de activos, Relación de requerimientos de mantenimiento, Instructivos de mantenimiento, Programación (Tableros de | - Lista de cotejo. - Cuestionarios. |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|--|---|--|
| | control/Cronogramas), Rutinas básicas de mantenimiento, Formatos y documentación para la administración del mantenimiento, Administración del Mantenimiento, Análisis de recursos e Indicadores Clave de Desempeño (KPI's). | |
|--|---|--|

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---|------------------------------|---|----------------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | II. TPM Y RCM | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante determinará las funciones y parámetros de funcionamiento de un equipo, para seleccionar las estrategias de mantenimiento adecuadas. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 6 | Horas del Saber Hacer | 9 | Horas Totales | 15 |

| Temas | Saber Dimensión Conceptual | Saber Hacer Dimensión Actuacional | Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva |
|----------------------|--|---|--|
| Metodología del TPM. | Describir los fundamentos del TPM como modelo organizacional, en el contexto industrial. | Documentar los elementos esenciales del TPM estableciendo medidas en su implementación. | Desarrollar el pensamiento analítico para toma de decisiones con base en una comunicación efectiva, asertiva y profesional, gracias al trabajo en equipo y considerando manejar de manera eficiente los recursos de la organización, |
| Metodología del RCM. | Identificar la metodología del Mantenimiento Centrado en la | Reconocer los elementos con que cuenta un AMEF (de maquinaria) | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | Confiabilidad (RCM), utilizando el estándar SAE JA 1011. | que incluyan: Funciones, Falla funcional, Modo de falla, Causas y consecuencias, estableciendo los elementos del proceso RCM. | para la implementación de la metodología TPM. Asumir una actitud metódica al realizar la implementación y ejecución de las acciones para identificar, analizar y delimitar posibles modos de falla en los equipos, utilizando la metodología RCM. |
|--|--|---|--|

| Proceso Enseñanza-Aprendizaje | | | |
|--|---|----------------------|---|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| | | Aula | X |
| Análisis de casos. Equipos colaborativos. Tareas de Investigación. | Proyector. Computadora con internet. Software. Manuales del fabricante. Instructivos de trabajo. Libros. | Laboratorio / Taller | |
| | | Empresa | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|
| | Artículos. Sitios web. Demos. | | |
|--|-------------------------------------|--|--|

| Proceso de Evaluación | | |
|---|---|-------------------------------|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Los estudiantes comprenden la importancia de las principales características del TPM, así como su aplicación en el entorno laboral. | A partir de un portafolio de evidencias de prácticas definir las características del TPM. | - Rúbrica. - Cuestionario. |
| Los estudiantes identifican los elementos del RCM y su aplicación bajo la norma SAE JA 1011. | A partir de un portafolio de evidencias de prácticas definir las características de la norma SAE JA 1011. | |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|----|-----------------------|----|---------------|----|
| Unidad de Aprendizaje | III. Control del Mantenimiento | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante desarrollará un Plan de Mantenimiento, para un manejo eficiente de los recursos asignados al departamento de mantenimiento. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 12 | Horas del Saber Hacer | 18 | Horas Totales | 30 |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| Temas | Saber Dimensión Conceptual | Saber Hacer Dimensión Actuacional | Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva |
|---|---|--|--|
| Auditoría de Mantenimiento. | <p>Describir los elementos que componen un Plan de Auditoría.</p> <p>Definir los elementos que comprenden un análisis situacional: Mano de obra, materiales, medios técnicos, métodos de trabajo, resultados.</p> | <p>Programar una Auditoría de Mantenimiento de acuerdo a los elementos que marca la norma, garantizando el funcionamiento óptimo de los activos y equipos.</p> | <p>Desarrollar el pensamiento analítico para toma de decisiones con base en una comunicación efectiva, asertiva y profesional, gracias al trabajo en equipo, considerando manejar de manera eficiente los recursos de la organización, para la realización de la Auditoría de Mantenimiento.</p> |
| <p><i>Software</i> para la gestión del mantenimiento, <i>Computerized Maintenance Management System</i> o Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador.</p> | <p>Describir los principales <i>softwares</i> que el mercado ofrece en la administración del mantenimiento, y el correcto funcionamiento de los equipos.</p> | <p>Seleccionar el <i>software</i> adecuado que cubra las necesidades de la organización.</p> <p>Documentar el CMMS o GMAO como sistema de información, generando altas, bajas y modificaciones en sus registros.</p> | <p>Asumir una actitud metódica al realizar la implementación y ejecución de las acciones para la gestión del CMMS o GMAO.</p> |

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

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | Aula | |
|--------------------------------------|--------------------------|----------------------|---|
| Prácticas en laboratorio de cómputo. | Proyector | Laboratorio / Taller | X |
| Equipos colaborativos. | Computadora con internet | Empresa | |
| Tareas de investigación. | Software | | |
| | Manuales del fabricante | | |
| | Instructivos de trabajo | | |
| | Libros | | |
| | Artículos | | |
| | Sitios web | | |
| | Tutoriales | | |

| Proceso de Evaluación | | |
|--|---|----------------------------------|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Los estudiantes conocen los elementos relevantes dentro de una Auditoría de Mantenimiento y aplican la metodología correspondiente, incrementando la | A partir de un caso práctico que defina los alcances de una Auditoría de Mantenimiento, elaborar un reporte que | - Rúbrica. - Lista de cotejo. |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>eficiencia de los procesos productivos y los activos físicos.</p> <p>Los estudiantes identifican la aplicación y empleo de software CMMS o GMAO, y su relación en diferentes sistemas productivos.</p> | <p>contenga los resultados de la auditoría con base en la información obtenida de los procesos productivos y de los activos físicos.</p> <p>A partir de un portafolio de evidencias, presentar un reporte que demuestre la forma en que puede ser utilizado un CMMS o GMAO para el control y gestión de la información de los procesos productivos y de los activos físicos de la organización.</p> | |
|---|---|--|

| Perfil idóneo del docente | | |
|--|--|--|
| Formación académica | Formación Pedagógica | Experiencia Profesional |
| <p>Licenciatura en Ingeniería en Mantenimiento, Industrial, Mecánica, Procesos Industriales, Electromecánica, Mecatrónica, Metalurgia, Metalmecánica o carrera afín a las áreas de mantenimiento industrial.</p> | <p>Contar con cursos relacionados con pedagogía, didáctica, desarrollo de material de enseñanza y herramientas estratégicas de evaluación formativa, habilidades docentes, socioemocionales y gerenciales, o de dirección y de comunicación.</p> | <p>Formación y experiencia adecuada al perfil de asignatura, preferentemente en áreas de ingeniería en mantenimiento industrial.</p> |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| Referencias bibliográficas | | | | | |
|--|------|---|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Autor | Año | Título del documento | Lugar de publicación | Editorial | ISBN |
| Francisco Rey Sacristan | 2003 | Mantenimiento Total de la Producción | México | Confermental | 8495428490 |
| Salih O. Duffuaa, Abdul Raouf, John Dixon Campbell | 2002 | Sistemas de mantenimiento: planeación y control | México | Limusa | 9681859189, 9789681859183 |
| Leandro, Torres | 2015 | Gestión Integral de Activos Físicos y Mantenimiento | México | Alfaomega | 978-987-1609-66-6 |
| Jesús Sifonte & James V. Reyes Picknell | 2017 | Reliability Centered Maintenance-Reengineered | USA | CRC Press | 1397781498785174 |
| Marios Basson | 2018 | RCM 3 Risk-Based Reliability Centered Maintenance | USA | Industrial Press Inc. | 9780831136321 |
| Emiro Vásquez | 2016 | Diseño de un modelo para la auditoría de la | España | Académica | 978365909998 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | | | | |
|--|------|--|--------|----------|---------------|
| | | gestión de mantenimiento Industria del gas y petróleo | | Española | 4, 3659099988 |
| Enrique Dounce Villanueva; Carlos Dounce Pérez Tagle, Carlos López de León | 2006 | Un enfoque analítico del mantenimiento industrial | México | Patria | 970-24-0914-4 |

| Referencias digitales | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| Autor | Fecha de recuperación | Título del documento | Vínculo |
| Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales CONOCER | Abril 11, 2024 | EC0377 Gestión del mantenimiento industrial | Blob:http://conocer.gob.mx:6060/e0c27a03-87c7-4c7a-9c2d-3187fbf7b31c |
| ISO | Abril 11, 2024 | Sistema de Gestión de la Calidad | http://www.mantenimientomundial.com/sites/mmnew/h |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |

| | | | |
|----------------------|----------------|---|---|
| Neto C. Edwin O. | Abril 11, 2024 | Mantenimiento Industrial | http:// www.mitecnologico.com/ Main/MantenimientoIndustrial |
| CONSTRUSUR | Abril 11, 2024 | Análisis de Vibración para Mantenimiento Predictivo | http:// www.construsur.com.ar/ Noticias-article-sid |
| Adrián Morales Pérez | Abril 11, 2024 | Revista Tsuru Digital | https://www.asemeja.org/ galerias/02_Revista_2/ |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.1 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024. | |