

### **Asignatura Introductoria:**

#### **Administración e Informática de la Gestión de Activos**

Este módulo contempla transitar por los distintos sistemas informáticos para gestionar la documentación, estandarización de documentación, establecer la trazabilidad de los procesos, gestionar indicadores integrados al sistema de gestión de activos, efectuar seguimiento de indicadores, controlando así la generación de valor por unidad dentro de la organización.

Estudio de los circuitos administrativos que constituyen el “flujo de trabajo” de la especialidad. Cómo se debe gestionar las solicitudes de trabajos. Tipos de órdenes de trabajo. Estructuras de equipos y sistemas. Distintos tipos de historiales de los equipos.

Según ISO 55002 se debe considerar el valor y calidad de la información adquirida en la gestión, junto con su sistema de administración, ya que este permitirá ofrecer un panorama de opciones para la toma de decisiones, que involucren la Gestión de los Activos

### **Asignatura de Nivelación**

Repaso general sobre conocimientos técnicos esenciales, fundamentos primarios sobre las técnicas e “Ingenierías duras”, que todo líder de Activos debe poseer y tópicos necesarios para la comprensión específica de este programa. Efectuando una revisión general sobre conceptos de: lubricación, tratamiento de aguas, electricidad, PLC, refrigeración, compresores y calderas. Por la gran amplitud de cada uno de estos ítems, cabe señalar que se podrán efectuar ampliaciones sobre los temas de mayor interés, aunque cada uno merece un curso independiente que en caso de interés se puede coordinar. La asignatura de nivelación sólo podrá ser cursada por estudiantes aceptados en el programa de diplomado.

### **Asignaturas de Desarrollo:**

#### **Planeamiento**

La planeación nos permite programar los proyectos a mediano y largo plazo de las acciones de Mantenimiento que dan la dirección a la industria, profundizando en: la función planificación y análisis de confiabilidad de equipos. Criterios de decisión sistemática para el qué, cómo y cuándo. Diseño de requerimientos para el Facility y el Property.

Parametrización del contexto operativo. Funciones y fallas funcionales. Modos de falla, efectos y consecuencias. RCM, PMO. Paradas programadas. La parada como un proyecto y como un proceso. La gerencia de la parada. Tablero de despacho de trabajos. Configuración básica del Project MS. División de incumbencias entre el supervisor y la planificación.

El mejoramiento continuo y la planificación ayudan a evaluar y mejorar la ejecución del Mantenimiento y la producción en toda industria productiva, tal como lo recomiendan las normativas más recientes en Gestión de Activos.

Elaboración y aplicación de un Plan Estratégico de Gestión de Activos (SAMP) según ISO 55000, el cual estará acorde a los objetivos y políticas de la organización.

### **Comportamiento organizacional**

Se desarrollan conceptos de trabajo, empresa conceptualizando y generando directrices de acuerdo a los objetivos generales y específicos de las compañías. Roles y responsabilidades de los diferentes actores de la organización, según ISO 55001. Definición de conceptos motivación, características personales, desarrollo de teorías motivacionales.

Desarrollo de jerarquías y necesidades de Maslow. Se profundizan y conceptualizan las teorías Factores de Herzberg y otras teorías de liderazgo y negociación.

Integración del sistema de gestión de activos ISO 55001, a los objetivos organizaciones teniendo en cuenta: política, requerimientos específicos, actividades de control, medición de la performance y mejora continua.

### **Mantenimiento técnico**

Este módulo comprende la profundización de los conocimientos que debe poseer un Gestor de Activos, sobre materias duras de ingeniería de las distintas especialidades y la aplicación en equipos industriales. Identificar las funciones y difundir la Gestión de Activos.

Durante el curso se desarrollarán tópicos referentes a equipos industriales y sus principales parámetros característicos de funcionamiento, fundamentos técnicos, modos de falla, condiciones de operación, clasificación de equipos según criticidad, para las distintas áreas de la industria abarcando aplicaciones mineras, manufacturera, alimenticia, química, instalaciones edilicias, generación de energía, metalúrgica, farmacéutica, hidrocarburos, petroquímica, de celulosa y papel. En el desarrollo de estos tópicos se tendrá en cuenta las decisiones que se tome en su ciclo de vida y su repercusión en el sistema de gestión de activos de acuerdo a ISO 55001.

Conocimientos técnicos de la mecánica de fluidos, transmisión de calor, resistencia de materiales, mecanismos, electricidad y teoría de las máquinas. Conocimientos de las anomalías mecánicas en máquinas y sus síntomas.

### **Costos y análisis de inversiones**

En este módulo se ayuda a tomar decisiones basadas en las estructuras de costos y teniendo presente que la principal función de un administrador es minimizar los costos, conociendo estos y la totalidad de sus componentes.

Por una parte los costos que tienen directa relación con las operaciones de mantenimiento: administrativos, mano de obra directa, material, repuesta, subcontratación, almacenamiento y costos de capital. Las decisiones económicas a tomar sobre los activos, están consideradas según el tipo de organización, momento de ciclo de vida y oportunidad de mejora, estos criterios se basan en las recomendaciones de ISO 55001 al momento de planificar y ejecutar el Plan Estratégico de Gestión de Activos.

Seleccionar alternativas de menor riesgo para la ejecución de las actividades de mantenimiento.

Por otra parte los costos por pérdidas en la producción a causa de fallas en los equipos, costos por pérdidas en la producción debido a la disminución de la tasa de producción y pérdidas por fallas en la calidad del producto por mal funcionamiento de equipos.

Efectuar una adecuada evaluación del Retorno sobre la Inversión generada a través de la Gestión de Activos, considerando las etapas del ciclo de vida de los mismos.

Las decisiones de inversión están relacionadas con la toma de 4 decisiones en las siguientes áreas:

- Determinación de cuales proyectos de inversión en función del mantenimiento y ciclo de vida se deben presentar para financiamiento donde corresponda.
- Determinación de la cantidad total de capital de inversión que la función de mantenimiento y vida útil que podría promover.
- Determinación de cómo y cuánto del portafolio de proyectos y activos podrían ser financiados.

### **Monitoreo a Condición**

Monitorizar los parámetros adecuados que están ligados con posibles modificaciones en las condiciones de funcionamiento de las máquinas.

Analizar datos de vibraciones en máquinas rotativas, termografía en elementos críticos, análisis tribológico de aceites. A través de diferentes formatos y lecturas, comparar resultados, comprobando con modelos de predicciones analíticas.

Estudiar sucesos precedentes de la instalación o cualquier intervención, modificación que pueda influir en el comportamiento dinámico de las máquinas. Tomar decisiones fundamentales en el diagnóstico de la lectura, tan rápidamente como sea posible.

Integrar los planes de monitoreo de condiciones al sistema de gestión de activos para medir su performance, beneficios para el negocio, considerando los costos del ciclo de vida de los activos a monitorear

### **Lubricación y tribología**

La tribología es la ciencia y técnica que estudia la interacción entre superficies en movimiento y los problemas relacionados con ellos: desgaste, fricción, adhesión y lubricación. Profundizando en:

- Mantenimiento proactivo y métodos de análisis de lubricantes.
- Fundamentos de la tribología, aplicaciones, significado de la tribología en la industria.
- Fricción, tipos de rozamientos, desgaste.
- Lubricación, objetivos y campos de aplicación, tipos de lubricación, tipos de lubricantes, viscosidad, efectos de la temperatura, grados de aceite, viscosidad de los lubricantes, características API.

### **Asignaturas de Conclusión:**

#### **Tácticas y estrategias genéricas de mantenimiento**

Mantenibilidad y confiabilidad. Total Productive Maintenance, los pilares del TPM. Practicando con casos reales las fases de implementación, los grandes éxitos y fracasos. En qué industrias se puede aplicar. Mantenimiento basado en el negocio. Integrity Management. Inspección basada en Riesgo. Confiabilidad Operacional. Confiabilidad Humana. Teoría de los errores. Células autónomas y trabajo en red. Estrategias de repuestos de almacenes y bodegas. RCM. RCA. FMEA.

La aplicación de estas técnicas se verán reflejadas en su aplicación, al momento de desarrollar un plan integral de Gestión de Activos utilizando las recomendaciones de la ISO 55002



### **Facility Management**

Se prepara a los profesionales de la actividad para usar herramientas de clase mundial en la gestión de las construcciones edilicias e infraestructuras similares y sus principales servicios.

Estos servicios suelen dividirse en 'hard services' y 'soft services'. Los primeros incluyen tareas como asegurarse que el aire acondicionado de un edificio funcione de forma eficaz, fiable, segura y legal. En los soft services encontramos actividades como gestionar los espacios, o el trabajo de los contratistas (por ejemplo, constructores, electricistas)