

ASIGNATURA DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

1. Competencias	Desarrollar productos plásticos, a través de tecnologías de transformación, la normatividad aplicable y las políticas de la organización, para contribuir al cumplimiento de las metas de producción.
2. Cuatrimestre	Cuarto
3. Horas Teóricas	18
4. Horas Prácticas	42
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno planeará las etapas del Mantenimiento Autónomo en proceso, para mantener en condiciones óptimas los equipos y acciones de mejora continua.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Principios de mantenimiento	3	7	10
II. Plan de mantenimiento básico	8	17	25
III. Gestión de Calidad 9001	10	5	15
IV. Mejora continua del mantenimiento	2	8	10
Totales	18	42	60

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Principios de mantenimiento
2. Horas Teóricas	3
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno implementará rutinas de mantenimiento necesarias para la conservación del equipo y el área de trabajo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción.	Definir el mantenimiento y sus tipos en la conservación de las condiciones de servicio los equipos y el área de trabajo.	Seleccionar el tipo de mantenimiento adecuado en la maquinaria, equipo periférico y herramientas.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.
Metodología de las 5's.	Definir la filosofía 5's, en un sistema de producción.	Elaborar una propuesta de implementación de un programa 5's, en la conservación del orden, la maquinaria, equipo periférico y herramientas.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.
Parámetros de seguridad.	Definir los parámetros de seguridad industrial necesarios en el desempeño de los equipos.	Establecer los puntos críticos, que puedan quedar fuera de rangos seguros de operación.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico: Elaborará una lista de rutinas de mantenimiento que incluya la aplicación de las 5's las normas de seguridad y las rutinas de mantenimiento.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar el tipo de mantenimiento adecuado al proceso productivo.2. Organizar la propuesta de implementación de un programa 5's3. Analizar los puntos críticos de seguridad para el equipo.	<p>Estudio de caso Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación y análisis de casos Discusión en grupos	Internet, Material multimedia manuales de operación, manuales de mantenimiento.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Plan de mantenimiento básico
2. Horas Teóricas	8
3. Horas Prácticas	17
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará los procedimientos para establecer acciones de mantenimiento básico.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Inspección general de los equipos.	Identificar los procedimientos de inspección en la conservación de equipos.	Elaborar una lista de verificación con los puntos críticos en los equipos.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.
Inspección autónoma.	Definir las inspecciones autónomas y sus tipos en el mantenimiento de los equipos instalados en el proceso.	Establecer las inspecciones autónomas de acuerdo a la función del personal de producción.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.
Lubricación.	Definir los principios de lubricación y las características de los lubricantes en la disminución del desgaste de las partes mecánicas.	Elaborar un programa de mantenimiento básico de lubricación.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso elaborará un programa de mantenimiento básico de maquinaria, equipo periférico y herramental que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Actividades programadas- Recursos materiales- Recursos humanos- Información técnica(calibración)	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender el procedimiento para elaborar un programa de mantenimiento básico2. Identificar los puntos críticos de inspección.3. Relacionar las inspecciones autónomas según la función del personal.4. Analizar la implementación un plan de mantenimiento básico.	<p>Estudio de caso Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Análisis de casos Equipos colaborativos	Internet, Recursos Multimedia, manuales de operación, manuales de mantenimiento

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Gestión de la Calidad ISO
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	5
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diferenciará los conceptos y normatividad de los Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001 para la mejora continua.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos de las Normas ISO 9001, 9004 y 9011	Identificar los elementos de las normas ISO vigentes relacionadas con los sistemas de gestión de calidad		Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.
Estructura de la Norma ISO	Identificar la estructura de la norma ISO 9001:2015	Localizar los requisitos de las norma ISO 9001 que aplican en las organizaciones industriales o de servicios.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.
Auditoría Interna	Identificar los elementos de un Plan de Auditoría Interna	Elaborar un Plan de Auditoría Interna de Calidad	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso práctico: Elaborará un Plan de Auditoría para evaluar un Sistema de Gestión de Calidad en un proceso de transformación de plásticos.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los elementos de un Plan de Auditoría.2. Elaborar un Plan de Auditoría de un proceso de transformación de plástico.3. Elaborar un Informe de Auditoría.4. Establecer acciones de mejora con base al informe de auditoría.	Estudio de caso Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación y análisis de casos Discusión en grupos	Internet, Material multimedia manuales de operación, manuales de mantenimiento.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	IV. Mejora continua del mantenimiento
2. Horas Teóricas	2
3. Horas Prácticas	8
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno establecerá un sistema de mejoramiento de mantenimiento autónomo mediante la evaluación de los indicadores para asegurar la mejora continua.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Estandarización.	Definir las técnicas de estandarización en la elaboración de procedimientos y ayudas visuales.	Elaborar los procedimientos de estandarización y las ayudas visuales	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.
Análisis de modos de falla.	Definir el análisis de modos de fallas potenciales AMEF, en el mejoramiento continuo del mantenimiento autónomo. Conocimiento de aplicaciones digitales de nubes que comparten información.	Seleccionar las acciones de mejora y seguimiento al proceso de mantenimiento. Implementar AMEF en la nube de acuerdo a las necesidades del mantenimiento autónomo.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.
Indicadores.	Definir indicadores de mantenimiento autónomo. Conocimiento de herramientas informáticas en el registro de variables del proceso.	Evaluar los indicadores de mantenimiento autónomo. Digitalizar variables del proceso (KPI) del mantenimiento autónomo.	Responsabilidad Honestidad Proactivo Comunicativo Leal, disposición y empatía.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un programa de mantenimiento autónomo, elaborará un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un procedimiento de estandarización con ayudas visuales - Indicadores de mantenimiento autónomo - Gráfica e interpreta los indicadores de falla del AMEF. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los procedimientos de estandarización y ayudas visuales en los manuales de mantenimiento. 2. Analizar las acciones de mejora y seguimiento al proceso de mantenimiento. 3. Interpretar los indicadores para el mejoramiento continuo 	<p>Estudio de caso Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Discusión en grupos Tareas de investigación Análisis de casos	Internet, Recursos Multimedia, manuales de operación, manuales de mantenimiento.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Preparar herramientas, maquinaria, equipo periférico y materia prima de acuerdo al procedimiento establecido y las políticas de la organización, para cumplir con los estándares de tiempo de montaje de herramental y la seguridad del proceso.	Valida de acuerdo a lista de cotejo todos los elementos para su montaje en proceso: Preparación de herramientas, resinas, aditivos, equipos periféricos, limpieza y TPM identificando y cumpliendo las normas de seguridad e higiene.
Montar herramientas en máquina con métodos y técnicas especializadas acordes al proceso de transformación de plásticos, para cumplir con el programa de producción.	Implementa el procedimiento del desmontaje montaje establecido: Desmontaje y montaje del molde, considerando los siguientes puntos como cerrar alimentación a la tolva, vaciar el barril, retirar unidad de inyección, cambiar a sistema manual, desconectar mangueras de enfriamiento, sopletear vestigios de agua de conductos de refrigeración, quitar bridas de sujeción, bajar molde.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO EN PROCESO

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Francisco Rey Sacristán	(2005)	<i>Mantenimiento total de la producción (TPM)</i>	Madrid	España	Fundación Cofemetal Editorial
Kunio Shirose	(1995)	<i>TPM team guide</i>	New York	USA	Kunio Shirose
Tokutarō Suzuki	(1992)	<i>TPM in process industria</i>	New York	USA	Tokutaro Suzuki
Barry Render	(2004)	<i>Principios de administración de operaciones</i>	México	México	Pearson Educación
Norman Gaither, Gre	(2006)	<i>Administración de producción y operaciones</i>	Madrid	España	Edamsa Impresiones SA de CV
Seiichi, Nakajima	(1988)	<i>TPM Development program implementing total productive Maintenance</i>	Cambrich London	inglaterra	Productivity Press

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	