

**SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS**  
**MATRIZ DE COMPETENCIAS**

<b>Universidades participantes:</b>	Universidad Politécnica de Amozoc, Universidad Politécnica de Durango, Universidad Politécnica de Gómez Palacio, Universidad Politécnica de Guanajuato, Universidad Politécnica de San Luis Potosí, Universidad Politécnica de Tecámac, Universidad Politécnica de Tulancingo, Universidad Politécnica de Victoria.
<b>Programa Educativo:</b>	Ingeniería en Tecnologías de Manufactura
<b>Competencias:</b>	1. Estructurar sistemas de producción, mediante el examen crítico de los sistemas existentes, control estadístico de la calidad, software de diseño y la normatividad aplicable, para optimizar recursos, contribuir a la rentabilidad y asegurar la calidad de productos y servicios que ofrece la organización. 2. Gestionar la manufactura con base en estándares de calidad, herramientas de ingeniería y cumpliendo con la normatividad vigente, para incrementar la productividad y contribuir a la mejora de la competitividad de la organización. 3. Evaluar proyectos productivos estratégicos e innovadores mediante software de simulación, herramientas de manufactura avanzada, de manufactura esbelta y tendencias tecnológicas, de viabilidad y normatividad aplicable, para impulsar la innovación tecnológica propia.

FASE 1							FASE 2							
ELEMENTOS PARA INTEGRAR EL PERFIL PROFESIONAL POR COMPETENCIAS (PPC)							ELEMENTOS PARA INTEGRAR EL PERFIL PROFESIONAL POR COMPETENCIAS (PPC)							
I. PERFIL PROFESIONAL							III. SABER (TEORÍA)				IV. SER			
II. SABER HACER (PRÁCTICA)							Saber (Conocimiento teórico)							
II.1. UNIDADES DE COMPETENCIA							II.2. CAPACIDADES		Conocimientos técnicos o disciplinarios		Conocimientos relacionados de otras disciplinas	Normas, estándares y reglamentos aplicables	Equipos, herramientas y materiales empleados para el logro de la capacidad	Actitudes y valores (Competencias Genéricas)
I.1. COMPETENCIA C-01	A) Verbo C-02	B) Objeto C-03	C) Condición C-04	A) Verbo C-05	B) Objeto C-06	C) Condición C-07	D) Criterio de desempeño C-08							
Estructurar sistemas de producción, mediante el examen crítico de los sistemas existentes, control estadístico de la calidad, software de diseño y la normatividad aplicable, para optimizar recursos, contribuir a la rentabilidad y asegurar la calidad de productos y servicios que ofrece la organización.	Diagnosticar	los sistemas de producción y productos	a través de las características de los sistemas, productos, modelos de producción, indicadores del proceso y planos de ingeniería, para cumplir con los requisitos del cliente y estimar la viabilidad de su implementación.	Caracterizar	procesos de producción	mediante la identificación de sus elementos, tipo de producto, modelos de producción, equipamiento, indicadores del proceso y la normatividad aplicable, para determinar el sistema que cumpla los requerimientos del cliente.	Elaborar un reporte de la caracterización del sistema de producción que contenga: - Tipo de sistema y sus características. - Equipos, componentes o elementos. - Productos y servicios finales y sus características. - Capacidad de producción real. - Diagrama de flujo del proceso. - Evidencias de imagen y gráficos. - Referencias a la normatividad aplicable. - Conclusiones y oportunidades de mejora.	Tipos de sistemas de manufactura. Tipos de producción. Diagramas de flujo. Indicadores de Productividad. Introducción al dibujo Técnico. Máquinas y herramientas. Clasificación de los productos y servicios (giros productivos).		Probabilidad y Estadística. Expresión Oral y Escrita. Inglés básico. Álgebra. Trigonometría. Herramientas Ofimáticas.	Normas de seguridad e higiene industrial. Norma DIN, ASA e ISO.	Equipo de cómputo. Software de dibujo (CAD). Software Estadístico. Catálogo de equipamiento y maquinaria. Manuales de equipos, maquinaria y herramental. Internet.	Trabajo en equipo. Comprometido. Responsable. Comunicación Efectiva. Disciplinado. Organizado.	
				Elaborar	planos de ingeniería, elementos mecánicos y equipos	utilizando diseño asistido por computadora, especificaciones técnicas, métodos, sistemas e instrumentos de medición, parametrización de dimensión y la normatividad aplicable, para satisfacer las necesidades del cliente.	Elaborar un reporte del sistema de producción y sus productos, que incluya: A) Planos de piezas que describan: - Especificaciones del producto. - Nombre de la pieza, Tipo de material. - Simbología. - Factores de escala, Acotaciones. - Tolerancias dimensionales y acabados superficiales. - Sistemas de proyección (vistas). - Vista de detalles. - Referencias a la normatividad aplicable. - Parametrización del producto. - Ensamble de producto. B) Plano de distribución de planta que contenga: - Distribución de áreas y equipos existentes. - Nombre de los equipos. - Simbología y escala. C) Observaciones.	Dibujo Técnico. Metrología dimensional. Tipos y propiedades de los Materiales. Principios básicos de mecánica. Introducción a la Ingeniería de Planta. Diagramas de flujo. Tipos de sistemas de producción. Distribución de planta.		Inglés básico. Álgebra lineal. Herramientas Ofimáticas. Cálculo integral. Química básica. Trigonometría. Física	Normas de seguridad e higiene industrial. Norma DIN, ASA, ISO y NOM.	Equipo de cómputo. Software de dibujo (CAD). Equipos de medición dimensional. Internet. Equipo audiovisual.	Comprometido. Responsable. Comunicación Efectiva. Disciplinado. Organizado. Analítico. Sistemático. Observador. Ordenado.	
				Verificar	la conformación del sistema de producción y sus productos	mediante la interpretación de planos, diagramas y gráficos, de elementos y componentes de sistemas y productos, diseño asistido por Equipo de cómputo y la normatividad aplicable, para determinar el nivel de desempeño productivo y su rentabilidad.	Realizar video grabación de la exposición de la interpretación de planos de ingeniería que incluyan: A) Para planos de piezas: - Especificaciones del producto. - Tipo de material. - Tolerancias dimensionales. - Factores de escala. - Acotaciones. - Nombre de la pieza. - Simbología. - Acabados superficiales. - Sistemas de proyección (vistas). - Vista de detalles. - Referencias a la normatividad aplicable. - Parametrización del producto. - Ensamble de producto. B) Para planos de distribución de planta: - Distribución de áreas y equipos existentes. - Nombre de los equipos y diagramas de flujo. - Simbología y escala. C) Observaciones.	Dibujo Técnico. Metrología dimensional. Tipos y propiedades de los Materiales. Principios básicos de mecánica. Introducción a la Ingeniería de Planta. Diagramas de flujo. Tipos de sistemas de producción. Distribución de planta. Mapa de Valor Agregado (VSM). Indicadores básicos de productividad.		Inglés básico. Álgebra lineal. Herramientas Ofimáticas. Cálculo diferencial. Cálculo integral. Química básica. Trigonometría. Física. Seguridad e Higiene Industrial. 5 S's. Expresión oral y escrita.	Normas de seguridad e higiene industrial. Norma DIN, ASA, ISO y NOM.	Equipo de cómputo. Software de dibujo (CAD). Equipos de medición dimensional. Internet. Equipo audiovisual.	Trabajo en equipo. Comprometido. Responsable. Comunicación Efectiva. Disciplinado. Organizado. Analítico. Sistemático. Honesto. Respetuoso. Congruente.	
Asegurar	la calidad de productos y servicios	a través de herramientas de control estadístico, de calidad y operativas para garantizar la confiabilidad de los procesos que favorezcan el desarrollo de los productos y servicios ofrecidos por la organización.	Seleccionar enfoques de calidad	a través de la normatividad aplicable a las características del proceso y sus productos, para orientar las estrategias de control y elevar la satisfacción de los clientes.	Elaborar un reporte de una propuesta de control de calidad que contenga: - Procesos y productos detectados, con sus características. - Requerimientos del cliente. - Enfoque de calidad elegido y su fundamentación: - Mapeo de procesos. - Sistema de medición. - Control Estadístico del Proceso (CEP). - 7 herramientas de calidad. - Planes de control. - Beneficios del control de calidad. - Referencias a la normatividad aplicable. - Conclusiones.	Estadística inferencial. Control Estadístico de la calidad. Siete Herramientas de la calidad. Gurús de la Calidad, filosofías y aportaciones. Costos de no calidad. Ciclo de Deming. Introducción al Despliegue de la Función de la Calidad (QFD). Mapeo de procesos. Metrología dimensional. Plan de control. Etapas de la calidad.	Inglés básico. Herramientas Ofimáticas. Probabilidad y estadística. Expresión oral y escrita. Álgebra lineal.	Norma Oficial Mexicana (NOM).	Equipo de cómputo. Software Estadístico. Equipos de medición dimensional. Herramientas Ofimáticas. Internet	Trabajo en equipo. Comprometido. Responsable. Comunicación efectiva. Disciplinado. Organizado. Analítico. Sistemático. Honesto. Respetuoso. Congruente. Persistente. Observador. Capacidad de síntesis.				

				<p>Establecer estrategias de control de calidad de los productos y servicios mediante las herramientas estadísticas y operativas, especificaciones técnicas, indicadores de desempeño, estándares de calidad y la normatividad aplicable, para elevar la productividad, confiabilidad de los procesos y calidad de los productos.</p>	<p>Integrar un reporte de la implementación de una propuesta de estrategias de control de calidad de los productos y servicios, que considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de la empresa y área.</li> <li>- Objetivo.</li> <li>- Políticas.</li> <li>- Problemática detectada.</li> <li>- Indicadores de desempeño actual (KPI's).</li> <li>- Estándares de calidad.</li> <li>- Análisis estadístico e interpretación de resultados.</li> <li>- Referencias a la normatividad aplicable.</li> <li>- Conclusiones y sugerencias.</li> </ul>	<p>Estadística inferencial. Control Estadístico de la calidad. Siete Herramientas de la calidad. Gurús de la Calidad, filosofías y aportaciones. Costos de no calidad. Ciclo de Deming. Introducción al Despliegue de la Función de la Calidad (QFD). Mapeos de procesos. Metrología dimensional. Plan de control. Etapas de la calidad. Capacidad de Proceso. Eficiencia General de los Equipos (OEE) Indicadores de desempeño actual (KPI's). Probabilidad y estadística.</p>	<p>Inglés básico. Herramientas Ofimáticas. Principios de administración estratégica. Expresión oral y escrita. Fundamentos de Seguridad y Higiene. 5 S's.</p>	<p>Norma Oficial Mexicana (NOM).</p>	<p>Equipo de cómputo. Software Estadístico. Equipos de medición dimensional. Herramientas Ofimáticas. Internet.</p>	<p>Trabajo en equipo. Comprometido. Responsable. Comunicación efectiva. Disciplinado. Organizado. Analítico. Sistemático. Honesto. Respetuoso. Congruente. Capacidad de síntesis. Proactivo. Asertivo.</p>	
				<p>Verificar el nivel de cumplimiento de la calidad de productos y servicios.</p>	<p>con base en las especificaciones de los productos y servicios, herramientas estadísticas y de calidad, sistemas e instrumentos de medición, así como la normatividad aplicable, para monitorear la variabilidad de los procesos, que permita garantizar la calidad de los productos y servicios ofrecidos.</p>	<p>Elaborar Informe del nivel de desempeño de calidad de productos y servicios, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos.</li> <li>- Metas.</li> <li>- Alcance.</li> <li>- Matriz de indicadores (KPI's) de los procesos:</li> <li>- Nombre de los indicadores.</li> <li>- Frecuencias de medición.</li> <li>- Fórmulas de cálculo de los indicadores.</li> <li>- Puntos de mediciones.</li> <li>- Estadísticos y gráficos históricos del comportamiento de los indicadores.</li> <li>- Análisis de resultados.</li> <li>- Referencias a la normatividad aplicable.</li> <li>- Conclusiones y opciones de mejora.</li> </ul>	<p>Estadística inferencial. Control Estadístico de la calidad. Siete Herramientas de la calidad. Gurús de la Calidad, filosofías y aportaciones. Costos de no calidad. Ciclo de Deming. Introducción al Despliegue de la Función de la Calidad (QFD). Mapeos de procesos. Metrología dimensional. Plan de control. Etapas de la calidad. Capacidad de Proceso. Eficiencia General de los Equipos (OEE) Indicadores de desempeño actual (KPI's). Probabilidad y estadística.</p>	<p>Inglés básico. Herramientas Ofimáticas. Principios de administración estratégica. Expresión oral y escrita. Fundamentos de Seguridad y Higiene. 5 S's. Equipos de trabajo. Habilidades gerenciales.</p>	<p>Norma Oficial Mexicana (NOM).</p>	<p>Equipo de cómputo. Software Estadístico. Equipos de medición dimensional. Herramientas Ofimáticas. Internet. Equipo audiovisual.</p>	<p>Trabajo en equipo Comprometido Responsable Comunicación Efectiva Disciplinado Organizado Analítico Sistemático Honesto Respetuoso Congruente Capacidad de síntesis. Asertivo. Liderazgo. Tolerante. Negociador.</p>
<p>Gestionar la manufactura con base en estándares de calidad, herramientas de ingeniería y cumpliendo con la normatividad vigente, para incrementar la productividad y contribuir a la mejora de la competitividad de la organización.</p>	<p>Estructurar mejoras en los procesos productivos</p>	<p>con base en un diagnóstico del proceso de producción; por medio de la planeación, monitoreo y control de los recursos humanos, materiales y financieros de la empresa para eficientar, las líneas de producción y cumplir los objetivos de la organización</p>	<p>Planear la producción</p>	<p>mediante metodologías de gestión de la producción, capacidad instalada, recursos disponibles y planeación agregada y detallado, así como la normatividad aplicable, para optimizar los recursos directos e indirectos satisfaciendo los requerimientos del cliente.</p>	<p>Elaborar un plan de producción de productos y servicios, que contenga:</p> <p>a) Plan Agregado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pronóstico de la demanda en diferentes tiempos.</li> <li>- Inventarios.</li> <li>- Días y horas de trabajo por mes, Takt time.</li> <li>- Requerimiento real de la demanda.</li> <li>- Eficiencia General de los Equipos (OEE).</li> <li>- Requerimiento de recurso humano.</li> <li>- Costos de producción.</li> </ul> <p>b) Plan detallado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP).</li> <li>- Interpretación de los resultados</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<p>Cadena de Suministros o de Valor. Tipos de sistemas de producción. Métodos de Pronósticos. Tipos de demanda. Eficiencia General de los equipos (OEE). Costos de producción. Planeación de requerimientos de materiales (MRP). Control e inventarios. Estudio del trabajo. Teoría de restricciones. Ruta crítica.</p>	<p>Principios de Calidad. Probabilidad y estadística. Herramientas ofimáticas. Administración de recursos humanos. Mantenimiento productivo total (TPM). Principios de Manufactura esbelta. Fundamentos de derecho laboral. Fundamentos de seguridad e higiene. Análisis de riesgos. Control Estadístico del Proceso (CEP). Bases de protección ambiental. Apoyos visuales. Expresión oral y escrita.</p>	<p>Versión vigente ISO 9000 conceptos y vocabularios Versión vigente ISO 9001 Versión vigente ISO 9004 Versión vigente ISO 19011 Ley Federal del trabajo</p>	<p>Equipo de cómputo. Bitácoras de producción. Reportes de producción. Software de planeación y estadístico. Internet. Catálogos de maquinaria y equipos de manufactura. Manuales e instructivos de maquinaria y equipos de manufacturas. Equipo audiovisual.</p>	<p>Analítico. Trabajo en equipo Proactivo. Comunicación efectiva. Observador. Sistemático. Ordenado. Responsable. Asertivo. Previsor. Creativo. Negociador.</p>	
				<p>Probar la ejecución de mejoras en el plan de producción</p>	<p>con base en el plan de producción, programación, control y retroalimentación de actividades, simulación asistida con software, indicadores de desempeño y calidad, disponibilidad de recursos y la normatividad aplicable, para fundamentar la viabilidad y logro de los objetivos de producción.</p>	<p>Realizar el reporte de la simulación de la ejecución de mejoras en el plan de producción, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los parámetros de simulación.</li> <li>- Cálculo de los parámetros de la simulación.</li> <li>- Desarrollo de la simulación.</li> <li>- Interpretación de los resultados</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<p>Cadena de Suministros o de Valor. Tipos de sistemas de producción. Métodos de Pronósticos. Tipos de demanda. Eficiencia General de los equipos (OEE). Costos de producción. Planeación de requerimientos de materiales (MRP). Control e inventarios. Estudio del trabajo. Teoría de restricciones. Simulación de proceso discretos. Investigación de operaciones. Análisis de riesgos.</p>	<p>Principios de Calidad. Probabilidad y estadística. Herramientas ofimáticas. Mantenimiento productivo total (TPM). Principios de Manufactura esbelta. Fundamentos de seguridad e higiene. Control Estadístico del Proceso (CEP). Bases de protección ambiental. Apoyos visuales. Expresión oral y escrita. Familias de productos. Sistemas de manufactura flexible.</p>	<p>Versión vigente ISO 9000 conceptos y vocabularios Versión vigente ISO 9001 Versión vigente ISO 9004 Versión vigente ISO 19011 Ley Federal del trabajo</p>	<p>Equipo de cómputo. Software de simulación. Internet. Equipo audiovisual.</p>	<p>Analítico. Proactivo. Comunicación efectiva. Observador. Sistemático. Ordenado. Responsable. Asertivo. Previsor. Creativo.</p>
	<p>Desarrollar sistemas de calidad</p>	<p>mediante herramientas de calidad, normatividad, estándares y requisitos del cliente, para incrementar la productividad, rentabilidad y sustentabilidad de la empresa.</p>	<p>Diseñar mapas de procesos productivos</p>	<p>con base en entradas (variables endógenas), operaciones y salidas (variables exógenas) de procedimientos y procesos, con un enfoque de sistemas y la normatividad aplicable, para contribuir al logro de la mejora continua.</p>	<p>Integrar un mapa de procesos productivos, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entradas (insumos, materia prima, equipo) y salidas (producto o servicio) del proceso en estudio.</li> <li>- Interacción.</li> <li>- Responsables.</li> <li>- Riesgos.</li> <li>- Apoyos.</li> <li>- Puntos críticos de control.</li> <li>- Oportunidades de mejora.</li> <li>- Consideraciones finales.</li> </ul>	<p>Dibujo Técnico. Diagramas de flujo. Diagrama de Tortuga. Diagrama de Proveedores, Entrada, Proceso, Salida y Usuario (SIPOC). Diagrama de operaciones. Diagrama de recorrido. Seguridad en las operaciones y equipos de protección personal. Estudio del trabajo. Seguridad en el ambiente. Tipos de Sistemas de Manufactura. Tipos de Producción.</p>	<p>Fundamentos de Calidad. Seguridad e Higiene Industrial. Procesos Primarios de Manufactura. Ingeniería de Métodos. Habilidades Organizaciones. Planeación y Control de la Producción. Herramientas ofimáticas. Inglés.</p>	<p>Normatividad vigente de calidad, Seguridad e Higiene y la ambiental (9001,OHSAS 18001,14000).</p>	<p>Equipo de cómputo. Software de diagramación. Internet. Equipo audiovisual.</p>	<p>Analítico. Trabajo en equipo. Observador. Objetivo. Ético. Asertivo. Proactivo. Ordenado. Sistemático.</p>	
				<p>Proponer mejoras de la calidad en procesos, productos y servicios</p>	<p>a través de las herramientas de mejora, sistemas y estándares de producción, metodología de manufactura, para garantizar la satisfacción de los requerimientos del cliente y contribuir a la competitividad de la organización.</p>	<p>Elaborar una propuesta de mejora de la calidad en procesos, productos y servicios, que incluya:</p> <p>a) Mejora de procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso a mejorar.</li> <li>- Herramientas de mejora a utilizar (AMEF, PPAP, MSA, Plan de Control, Bench Marking, DOE y QFD).</li> <li>- Integración de las herramientas de mejora mediante la Metodología de manufactura a emplear (APQP).</li> <li>- Resultados esperados.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul> <p>b) Mejora de productos y servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producto y servicio a mejorar.</li> <li>- Herramientas de mejora a utilizar (AMEF, PPAP, MSA, Plan de Control, Bench Marking, DOE y QFD).</li> <li>- Integración de las herramientas de mejora mediante la Metodología de manufactura a emplear (APQP).</li> <li>- Resultados esperados.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<p>Planeación Avanzada de la Calidad (APQP). Análisis de Modo y Efecto de Falla(AMEF). Proceso de la Aprobación de la Pieza de la Producción (PPAP). Medición de Análisis de Sistemas (MSA). Plan de Control. Mejores Practicas (Bench Marking). Despliegue de la Función de la Calidad (QFD). Diseño de experimentos. Resistencia de materiales. Tecnologías de la fabricación. Análisis de costos. Automatización de procesos. Tecnologías del plásticos. Metodología de la investigación.</p>	<p>Estadística descriptiva e inferencial. Política de Calidad. Metrología dimensional. Inglés. Expresión oral y escrita. Herramientas ofimáticas. Dibujo para ingeniería. Investigación de operaciones. Gestión de calidad. Servicios al cliente. Ciencia de materiales. Principios de Administración. Nuevas Tecnologías de manufactura. Propiedades de los fluidos. Principios de la sustentabilidad.</p>	<p>Normatividad vigente: NOM. NMX. ISO. TS 16949.</p>	<p>Equipo de cómputo. Bitácoras de producción. Reportes de producción. Software especializado en diseño (CAD y CAE). Software especializado en manufactura (CAM, Neumática, Hidráulica y PLC). Internet. Catálogos de maquinaria y equipos de manufactura. Manuales e instructivos de maquinaria y equipos de manufacturas. Equipo audiovisual. Material de Metrología.</p>	<p>Analítico. Trabajo en equipo. Observador. Objetivo. Ético. Asertivo. Proactivo. Ordenado. Sistemático. Comunicación efectiva. Creativo.</p>

				<p><b>Implementar</b> el sistema de calidad en el proceso productivo</p> <p>por medio del diseño de procedimientos y procesos de manufactura, formatos, indicadores de desempeño, métricas, manuales, plan de producción y la normatividad aplicable y sustentabilidad, para la estandarización de los procesos y garantizar la calidad de los productos y servicios.</p> <p>Integrar un reporte de la supervisión de la implementación del sistema de calidad del proceso productivo, que incluya:</p> <p>a) Diseñar los soportes documentales de procedimientos productivos:  - Elaborar manuales, instructivos, formatos de seguimiento y diagramas.  - Mapeo de procedimientos productivos.</p> <p>b) Ejecución de los procedimientos productivos.  - Indicadores de desempeño y calidad.  - Desviaciones, ajustes y modificaciones.  - Análisis de riesgos.  - Análisis e interpretación de resultados.  - Referencias a la política de calidad y la normatividad aplicables.  - Conclusiones o sugerencias de mejora.</p>	<p>Planeación Avanzada de la Calidad (APQP).  Análisis de Modo y Efecto de Falla(AMEF).  Proceso de la Aprobación de la Pieza de la Producción (PPAP).  Medición de Análisis de Sistemas (MSA).  Plan de Control.  Mejores Practicas (Bench Marking).  Despliegue de la Función de la Calidad (QFD).  Resistencia de materiales.  Tecnologías de la fabricación.  Análisis de costos.  Automatización de procesos.  Tecnologías del plásticos.  Métodos de Control de Calidad.  Estudio del trabajo.  Tipos de sistema de manufactura.  Tipos de distribución.  Sistemas de Gestión de la Calidad.  Análisis de riesgos en materiales y procesos.</p>	<p>Habilidades Gerenciales.  Planeación y Control de la Producción.  Ingeniería de Planta.  Inglés.  Herramientas de mejoras.  Administración de proyectos.  Principios de sustentabilidad.  Seguridad e Higiene industrial.  Fundamentos de derecho laboral.</p>	<p>Normatividad vigente:  NOM.  NMX.  Norma ISO (9001).  Norma Técnica TS 16949.</p>	<p>Manual de procesos productivos.  Equipo de cómputo.  Equipo audiovisual.  Cámara fotográfica.  Bitácoras de producción.  Internet.</p>	<p>Análítico.  Trabajo en equipo.  Observador.  Objetivo.  Ético.  Asertivo.  Liderazgo.  Negociador.  Disciplinado.  Ordenado.  Pulcro.  Honesto.  Veraz.  Tolerante.  Comunicación efectiva.</p>
				<p><b>Evaluar</b> el cumplimiento de requisitos del sistema de calidad en el proceso productivo</p> <p>a través de auditorías apegadas a la normatividad aplicable, soportes documentales del histórico de auditorías, procedimientos de procesos productivos, para identificar áreas de oportunidad en los proceso productivos y contribuir al logro de la certificación de la empresa.</p> <p>Integrar un Informe de la auditoría sobre el cumplimiento de los requisitos del sistema de calidad en el proceso productivo, que incluya:</p> <p>a) Elaborar el plan de auditoría considerando la familia de normas ISO, que integre:  - Alcance de la auditoría.  - Criterio de auditoría.  - Equipo auditor.  - Agenda de auditoría.</p> <p>b) Resultados y reporte de la auditoría:  - Hallazgos identificados.  - Clasificación de hallazgos.  - Conclusiones.</p>	<p>Planeación Avanzada de la Calidad (APQP).  Análisis de Modo y Efecto de Falla(AMEF).  Proceso de la Aprobación de la Pieza de la Producción (PPAP).  Medición de Análisis de Sistemas (MSA).  Plan de Control.  Mejores Practicas (Bench Marking).  Despliegue de la Función de la Calidad (QFD).  Resistencia de materiales.  Tecnologías de la fabricación.  Análisis de costos.  Automatización de procesos.  Tecnologías del plásticos.  Métodos de Control de Calidad.  Estudio del trabajo.  Tipos de sistema de manufactura.</p>	<p>Habilidades Gerenciales.  Planeación y Control de la Producción.  Ingeniería de Planta.  Inglés.  Herramientas de mejoras.  Administración de proyectos.  Principios de sustentabilidad.  Seguridad e Higiene industrial.  Fundamentos de derecho laboral.</p>	<p>Normatividad vigente:  NOM.  NMX.  normas ISO 9001, 19011,14000.  norma Técnica TS 16949.</p>	<p>Equipo de cómputo.  Equipo audiovisual.  Cámara fotográfica.  Bitácoras de producción.  Internet.  Formatos y registros de auditorías.  Soportes documentales del Sistema de Gestión de la Calidad</p>	<p>Análítico.  Trabajo en equipo.  Observador.  Objetivo.  Ético.  Asertivo.  Liderazgo.  Negociador.  Disciplinado.  Ordenado.  Pulcro.  Honesto.  Veraz.  Tolerante.  Comunicación efectiva.</p>
	Coordinar	Planes de mantenimiento	mediante métodos de TPM, JIDOKA, estimación de costo-beneficio, indicadores de productividad y software especializado, para asegurar la disponibilidad y eficiencia de la maquinaria, equipo y servicios auxiliares en la organización.	<p><b>Diagnosicar</b> el porcentaje de disponibilidad y eficiencia de máquinas, dispositivos y servicios auxiliares en los procesos de manufactura</p> <p>mediante el historial de los equipos e indicadores, inspección física, revisión de manuales, bitácoras, diagramas de flujo, estado de inventarios de equipo y refacciones, así como el sistema de mantenimiento actual, para incrementar la capacidad de producción y contribuir a la mejora del sistema de mantenimiento.</p> <p>Elabora un reporte del diagnóstico del porcentaje de disponibilidad y eficiencia en los dispositivos, máquinas y servicios auxiliares requeridos en un proceso de manufactura, que incluya:</p> <p>- Historial de fallas del equipo en observación, identificando sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos.  - Bitácoras de rendimiento o productividad.  - Dibujo esquemático de ubicación de partes identificadas.  - Calcular el tiempo medio entre fallas y otros indicadores.  - Análisis de las base de datos y estadísticas del equipo o dispositivo.  - Especificaciones técnicas de los equipos.  - Cálculo de la Eficiencia General de los Equipos (OEE).  - Propuesta de requerimiento de mantenimiento.  - Referencias al inventario de equipos y refacciones.  - Conclusión.</p>	<p>Principios de administración (planes y programas).  Principios de mecánica.  Principios de electricidad.  Principios de electrónica.  Principios de neumática e hidráulica.  Principios de automatización y robótica industrial.  Interpretación de diagramas.  Técnicas de observación en campo.  Técnicas de seguridad y equipo.  Factores de riesgo.  Simbología de seguridad.  Eficiencia General de los Equipos (OEE).  Sistemas TPM y JIDOKA.  Análisis de modo y efecto de fallas (AMEF).</p>	<p>Estadística descriptiva.  Cálculo vectorial.  Seguridad e Higiene industrial.  Distribución de planta.  Dibujo para ingeniería.  Inglés.  Programación PLC y CNC.  Herramientas ofimáticas.  Administración.  Dispositivos de medición especializada.  Principios de sustentabilidad.  Expresión oral y escrita.  Planeación de materiales (MRP).</p>	<p>Normas DIN, ISO y NOM.  Normas oficiales mexicanas 001-030.  Reglamento de seguridad e higiene.</p>	<p>Equipo de cómputo.  Bitácoras de producción.  Reportes de producción.  Software especializado en diseño (CAD y CAE).  Software especializado en manufactura (CAM, Neumática, Hidráulica y PLC y robótica).  Internet.  Catálogos de maquinaria y equipos de manufactura.  Manuales e instructivos de maquinaria y equipos de manufacturas.  Equipo audiovisual.  Material de Metrología.  Equipos de medición especializada.  Hojas de seguridad de materiales.</p>	<p>Análítico.  Autónomo.  Comunicación efectiva.  Razonamiento deductivo.  Responsable.  Trabajo en equipo.  Objetivo.  Sistemático.  Proactivo.  Creativo.  Razonamiento lógico.  Previsor.  Negociador.  Asertivo.  Liderazgo.  Honestidad.</p>
				<p><b>Supervisar</b> planes y procedimientos de mantenimiento</p> <p>con base en indicadores de eficiencia y disponibilidad de maquinaria y equipo, solicitudes de ordenes de mantenimiento, medición de estándares de sistemas de calidad, para cumplir con los requerimientos del proceso de manufactura y contribuir al fortalecimiento de las estrategias de mantenimiento en la organización.</p> <p>Elaborar el reporte de la eficacia del plan de Mantenimiento en relación a los procesos de manufactura, que incluya:</p> <p>- Plan de mantenimiento de los sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos:  - Frecuencia de fallas.  - Cronograma de tareas establecidas.  - Orden de trabajo y Estatus del equipo atendido.  - Referencias de costo-beneficio.  - Solicitudes, requerimientos y resultados del mantenimiento no programado (correctivo):  - Tiempo de respuesta.  - Registro de tareas requerida.  - Orden de trabajo y Estatus del equipo atendido.  - Referencias de costo-beneficio.  - Indicadores de desempeño y calidad (OEE).  - Referencias al Mantenimiento Productivo Total (TPM).  - Conclusiones y sugerencias de mejora.</p>	<p>Principios de administración (planes y programas).  Principios de mecánica.  Principios de electricidad.  Principios de electrónica.  Principios de neumática e hidráulica.  Principios de automatización y robótica industrial.  Interpretación de diagramas.  Técnicas de observación en campo.  Técnicas de seguridad y equipo.  Factores de riesgo.  Simbología de seguridad.  Eficiencia General de los Equipos (OEE).  Sistema de Mantenimiento productivo total TPM.  Sistema JIDOKA.  Análisis de modo y efecto de fallas (AMEF).  Bases de Planeación estratégica.  Herramientas y estándares de Calidad.  Estándares de Seguridad.</p>	<p>Estadística descriptiva.  Cálculo vectorial.  Seguridad e Higiene industrial.  Distribución de planta.  Dibujo para ingeniería.  Inglés.  Herramientas ofimáticas.  Administración.  Gestión del mantenimiento.  Pruebas destructivas y no destructivas.  Apoyos visuales.  Procesos de manufactura.</p>	<p>Normas DIN, ISO y NOM.  Normas oficiales mexicanas 001-030.  Reglamento de seguridad e higiene.</p>	<p>Equipo de cómputo.  Bitácoras de producción.  Reportes de producción.  Software especializado en diseño (CAD y CAE).  Software especializado en manufactura (CAM, Neumática, Hidráulica y PLC y robótica).  Internet.  Catálogos de maquinaria y equipos de manufactura.  Manuales e instructivos de maquinaria y equipos de manufacturas.  Equipo audiovisual.  Material de Metrología.  Equipos de medición especializada.  Hojas de seguridad de materiales.</p>	<p>Análítico.  Autónomo.  Comunicación efectiva.  Razonamiento deductivo.  Responsable.  Trabajo en equipo.  Objetivo.  Sistemático.  Proactivo.  Creativo.  Razonamiento lógico.  Previsor.  Negociador.  Asertivo.  Liderazgo.  Honestidad.</p>
<p>Evaluar proyectos productivos estratégicos e innovadores mediante software de simulación, herramientas de manufactura avanzada, de manufactura esbelta y tendencias tecnológicas, de viabilidad y normatividad aplicable, para impulsar la innovación tecnológica propia.</p>	Validar	proyectos productivos de procesos de manufactura innovadores	mediante herramientas basadas en criterios tecnológicos y financieros que definan su viabilidad, costo-beneficio y toma de decisiones para mejorar la competitividad y sustentabilidad de la empresa	<p><b>Caracterizar</b> áreas de oportunidad del proceso de manufactura</p> <p>mediante herramientas de manufactura esbelta, métodos de manufactura avanzada y automatización, calidad e indicadores del proceso, para atender áreas estratégicas de mejora.</p> <p>Elaborar un reporte de caracterización de áreas de oportunidad de un proceso de manufactura, que incluya:</p> <p>- Maquinaria utilizada.  - Actividades, fases y diagrama de flujo del proceso.  - Cadena de valor.  - Ruta crítica del proceso.  - Estrategias e indicadores de control y desviaciones en el proceso.  - Herramientas de manufactura esbelta.  - Recurso utilizados: equipos, personal, tecnológicos.  - Análisis de las áreas de oportunidad detectadas en tecnologías, fases y recursos humanos.  - Estimación de costo-beneficio.  - Conclusiones y recomendaciones.</p>	<p>Dibujo Técnico.  Herramientas de Manufactura Esbelta.  Herramientas de Calidad Total.  Formulación y Evaluación de proyectos.  Procesos de manufactura tradicionales.  Procesos de Manufactura avanzada.  Estudio del trabajo.  Simbología de seguridad.  Sistemas eléctricos, mecánicos, electrónicos, neumáticos, hidráulicos y automatizados.  Investigación de operaciones.</p>	<p>Bases de administración de recursos humanos.  Administración de proyectos.  Probabilidad y Estadística.  Metodología de investigación.  Expresión oral y escrita.  Seguridad e higiene.  Inglés.  Desarrollo humano.  Fundamentos de sustentabilidad.  Gestión del mantenimiento.</p>	<p>Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo;  Normas Oficiales Mexicanas: NOM-001, 002, 004, 005, 006, 007, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 033-STPS; Norma Internacional ISO 9001,14000, 17025, 18000, 22000, Norma Internacional OSHAS 18001.  Normas TS, ASME, ANSI, ASTM, SAE, AWS, NMX.</p>	<p>Bitácoras de producción.  Reportes de producción.  Equipo de cómputo.  Software de simulación.  Internet.  Mapas de proceso.  Catálogos de maquinaria y equipo.  Manuales e instructivos de maquinaria y equipos de manufactura.  Equipo audiovisual.</p>	<p>Análítico.  Autónomo.  Comunicación efectiva.  Observador.  Razonamiento deductivo.  Responsable.  Trabajo en equipo.  Sistemático.  Objetivo.  Proactivo.  Creativo.  Innovador.  Autogestivo.</p>

				<p>Estructura de mejora e innovación de procesos de manufactura</p> <p>con base en los nichos de oportunidad, áreas de mejora detectados y propuestas de clientes, valorar la viabilidad y factibilidad técnica, tecnológica, financiera, legal y de mercado, para su autorización (aprobación) e implementación (puesta en marcha).</p>	<p>Presentar un anteproyecto con la integración de la mejora tecnológica en un proceso de manufactura, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de patentes relacionadas al proceso.</li> <li>- Nichos de oportunidad previamente detectados y caracterizados.</li> <li>- Cronogramas de actividades con fechas delimitadas.</li> <li>- Asignación de servicios externos.</li> <li>- Necesidades del cliente.</li> <li>- Viabilidad técnica.</li> <li>- Personal que participará y las actividades asignadas.</li> <li>- Utilización de manufactura avanzada, nuevas tecnologías y presentación de desarrollo tecnológico.</li> <li>- Indicar aspectos legales requeridos.</li> <li>- Referencias a la normatividad vigente.</li> <li>- Análisis financiero de la viabilidad para el desarrollo de la propuesta.</li> </ul>	<p>Dibujo Técnico.</p> <p>Herramientas de Manufactura Esbelta.</p> <p>Herramientas de Calidad Total.</p> <p>Formulación y Evaluación de proyectos.</p> <p>Procesos de manufactura tradicionales.</p> <p>Procesos de Manufactura avanzada.</p> <p>Estudio del trabajo.</p> <p>Estimación de costo-beneficio.</p> <p>Sistemas eléctricos, mecánicos, electrónicos, neumáticos, hidráulicos y automatizados.</p> <p>Administración de proyectos.</p> <p>Gestión del mantenimiento.</p> <p>Investigación de operaciones.</p>	<p>Bases de administración de recursos humanos.</p> <p>Probabilidad y Estadística.</p> <p>Metodología de investigación.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Seguridad e higiene.</p> <p>Inglés.</p> <p>Desarrollo humano.</p> <p>Fundamentos de sustentabilidad.</p> <p>Sistemas de Gestión de la Calidad.</p>	<p>Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo;</p> <p>Normas Oficiales Mexicanas: NOM-001, 002, 004, 005, 006, 007, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 033-STPS; Norma Internacional ISO 9001, 14000, 17025, 18000, 22000, Norma Internacional OSHAS 18001.</p> <p>Normas TS, ASME, ANSI, ASTM, SAE, AWS, NMX.</p> <p>Manuales de Sistemas de Gestión de la Calidad.</p>	<p>Equipo de cómputo.</p> <p>Software de administración de proyectos.</p> <p>Internet.</p> <p>Mapas de proceso.</p> <p>Catálogos de maquinaria y equipo.</p> <p>Manuales e instructivos de maquinaria y equipos de manufactura.</p> <p>Equipo audiovisual.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Comunicación efectiva.</p> <p>Observador.</p> <p>Razonamiento deductivo.</p> <p>Responsable.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Objetivo.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Innovador.</p> <p>Autogestivo.</p>
				<p>Validar proyectos productivos de manufactura innovadores</p> <p>por medio de planes estratégicos, de negocios y herramientas de administración de proyectos, para lograr los objetivos propuestos</p>	<p>Integrar el informe del desarrollo de un proyecto productivo de manufactura innovadora, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prototipos aprobados.</li> <li>- Requerimientos de recursos.</li> <li>- Desempeño de la implementación del proyecto aprobado.</li> <li>- Soportes documentales de la mejora e innovación.</li> <li>- Análisis e interpretación de resultados obtenidos.</li> <li>- Referencias a la normatividad aplicable.</li> <li>- Conclusiones de viabilidad y efectividad.</li> </ul>	<p>Herramientas de Manufactura Esbelta.</p> <p>Herramientas de Calidad.</p> <p>Formulación y Evaluación de proyectos.</p> <p>Procesos de manufactura tradicionales.</p> <p>Procesos de Manufactura avanzada.</p> <p>Estudio del trabajo.</p> <p>Estimación financiera.</p> <p>Sistemas eléctricos, mecánicos, electrónicos, neumáticos, hidráulicos y automatizados.</p> <p>Administración de proyectos.</p> <p>Gestión del mantenimiento.</p> <p>Investigación de operaciones.</p> <p>Parámetros e indicadores de desempeño.</p> <p>Metodología de investigación.</p> <p>Control Estadístico del Proceso (CEP)</p>	<p>Bases de administración de recursos humanos.</p> <p>Probabilidad y Estadística.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Seguridad e higiene.</p> <p>Inglés.</p> <p>Desarrollo humano.</p> <p>Fundamentos de sustentabilidad.</p> <p>Sistemas de Gestión de la Calidad.</p> <p>Dibujo Técnico.</p>	<p>Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo;</p> <p>Normas Oficiales Mexicanas: NOM-001, 002, 004, 005, 006, 007, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 033-STPS; Norma Internacional ISO 9001, 14000, 17025, 18000, 22000, Norma Internacional OSHAS 18001.</p> <p>Normas TS, ASME, ANSI, ASTM, SAE, AWS, NMX.</p> <p>Manuales de Sistemas de Gestión de la Calidad.</p> <p>Normas del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI).</p> <p>Norma NMX-GD-002IMNC-2008.</p> <p>Convocatorias de Proyectos Tecnológicos del CONACYT.</p> <p>Convocatorias de Proyectos Tecnológicos de Secretaría de Economía.</p> <p>Convocatorias de Proyectos Tecnológicos por Organismos Estatales.</p>	<p>Bases de datos de patentes.</p> <p>Equipo de cómputo.</p> <p>Bitácoras de producción.</p> <p>Reportes de producción.</p> <p>Equipo de cómputo.</p> <p>Software de administración de proyectos.</p> <p>Internet.</p> <p>Mapas de proceso.</p> <p>Catálogos de maquinaria y equipo.</p> <p>Manuales e instructivos de maquinaria y equipos de manufactura.</p> <p>Equipo audiovisual.</p> <p>Software especializado en estadística.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Comunicación efectiva.</p> <p>Conciencia ecológica.</p> <p>Observador.</p> <p>Deductivo.</p> <p>Responsable.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Objetivo.</p>