

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

Elaboró:	Ing. Óscar Alarcón Rojas	Facultad de Ingeniería
	Ing. Jorge S. Gallegos Molina	Facultad de Ingeniería

Asesoría técnica:	Lic. Araceli Rivera Guzmán	Dirección de Estudios Profesionales

Fecha de aprobación:	H. Consejo Académico	H. Consejo de Gobierno
	10 de enero de 2022	12 de enero de 2022

Facultad de Ingeniería



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	6
IV. Objetivos de la formación profesional.	10
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	11
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	12
VII. Acervo bibliográfico.	16





I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte	Facultad de Ingeniería Unidad Académica Profesional Tianguistenco			
Estudios profesionales	Licenciatura de Ingeniería Mecánica, 2019			
Unidad de aprendizaje	Administración industrial	Clave		
Carga académica	1	3	4	5
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos
Carácter	Obligatorio	Tipo	Taller	Periodo escolar Séptimo
Área curricular	Ciencias Económico Administrativas		Núcleo de formación	Sustantivo
Seriación	Ninguna		Administración de la producción	
	UA Antecedente		UA Consecuente	
Formación común	No presenta X			





II. Presentación del programa de estudios.

El egresado de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica tiene varias alternativas en donde desempeñar sus habilidades laborales. Bajo este contexto y tomando en consideración que un número considerable de alumnos se inclina por la industria, es de vital importancia que conozca las actividades a desarrollar y los objetivos a alcanzar en los diferentes departamentos o áreas funcionales que la conforman. Esto con la finalidad de que desde este séptimo semestre vaya analizando sus preferencias laborales futuras.

Las áreas funcionales de una empresa de bienes o servicios son agrupaciones de actividades, tareas y procesos que se realizan de manera conjunta y coordinada con el fin de alcanzar los objetivos de una organización en todos los niveles, satisfaciendo las necesidades de sus clientes, tanto internos como externos, generando bienestar para sus empleados, utilidades para sus propietarios y creando beneficios sociales para su comunidad y su entorno.

Es común pensar que áreas funcionales y departamentos empresariales son lo mismo, la diferencia está en que las áreas están compuestas por funciones o grupos de actividades mientras que los departamentos lo están por puestos de trabajo. Las áreas funcionales tienen más que ver con lo que se hace y los departamentos con la estructura organizacional que sirve de base para coordinar los esfuerzos de las personas que la conforman.

Dirección, producción, finanzas, marketing y recursos humanos son citadas como las principales áreas funcionales de las empresas siendo comunes a la gran mayoría de ellas. Además, dependiendo de cada empresa en la que se compita, de la magnitud de sus recursos, de la escala de sus operaciones, del tipo de organización y demás características particulares, se pueden encontrar, entre otras, áreas funcionales como: mantenimiento, ingeniería de la planta, calidad, ingeniería del producto, logística, ingeniería industrial, etc.

Las áreas funcionales son de gran importancia para todas las empresas ya que a través de éstas se logran los diversos objetivos: su existencia permite una mayor eficiencia y eficacia promovida por la especialización, la cual elimina la duplicidad de esfuerzos y facilita la optimización de recursos; delimita funciones y jerarquías (estructura organizacional); y son requeridas para trabajar de manera coordinada y en equipo con otros departamentos de la empresa.

Teniendo en cuenta que los procesos de producción usualmente se asocian a la manufactura, proceso en el que se transforma la materia prima en un producto terminado, pudiera pensarse que esta área no se encuentra en empresas comercializadoras en las que no hay dicho proceso de transformación, sin embargo, si se hace una observación detenida de algunas de sus actividades sí se apreciará su existencia. En este contexto estaríamos hablando de las empresas que brindan servicios.





Con base en lo anterior, el presente programa de estudios de la UA Administración industrial se conforma por cuatro unidades temáticas, inicia con una breve historia de los primeros desarrollos industriales, continúa con el concepto de Administración Científica y sus precursores, seguidamente de la importancia de las organizaciones y concluyendo con las funciones y objetivos de los departamentos que conforman una empresa. Estas unidades temáticas proporcionan un panorama general donde en forma paulatina se presenta el marco teórico y principales fundamentos de las filosofías, técnicas y metodologías que han contribuido al desarrollo de las organizaciones industriales.

Con los conocimientos y habilidades obtenidas en esta unidad de aprendizaje, el egresado de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica tendrá la oportunidad de decidir qué departamento se acerca más a sus habilidades y preferencias; contribuir en las etapas de administración de los sistemas de producción, mantenimiento, calidad, etc; y desarrollar actividades de forma más eficiente y efectiva logrando con ello el cumplimiento de los objetivos de las empresas.

Adicionalmente, mediante el desarrollo y análisis de los casos de estudio señalados por el docente, así como de las visitas a empresas in situ o virtuales, se fortalece el aprendizaje mediante la integración de la teoría y práctica para la comprensión de conceptos y desarrollo de habilidades de diferenciación y análisis del contexto histórico y actual de una organización industrial.





III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA, 2019

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
O B L I G A T O R I A S	El ingeniero y su entorno socioeconómico 3 1 4 7	Epistemología 3 1 4 7	Cultura y comunicación 2 1 3 5	Métodos numéricos 1 3 4 5	Problemas socioeconómicos de México 1 2 3 4	Investigación de operaciones 3 2 5 8	Administración industrial 1 3 4 5	Administración de la producción 1 3 4 5	Ética en ingeniería 2 2 4 6		
	Álgebra superior 3 1 4 7	Álgebra lineal 3 1 4 7	Probabilidad y estadística 3 1 4 7	Mecánica del medio continuo 3 2 5 8	Ciencia de materiales II 1 3 4 5	Dinámica de sistemas 1 2 3 4	Control clásico 2 1 3 5	Automatización de procesos industriales 2 4 6 8	Informes técnicos en ingeniería 3 2 5 8		
	Geometría analítica 3 1 4 7	Cálculo II 3 1 4 7	Cálculo III 3 1 4 7	Electricidad y magnetismo 3 2 5 8	Metrología eléctrica y electrónica 1 2 3 4	Máquinas eléctricas 1 4 5 6	Instalaciones eléctricas industriales 1 3 4 5	Diseño de elementos de máquinas 2 3 5 7	Diseño de herramientas 1 3 4 5		
	Cálculo I 3 1 4 7	Ecuaciones diferenciales 3 1 4 7	Dinámica 3 1 4 7	Vibraciones mecánicas 2 1 3 5	Circuitos eléctricos 1 3 4 5	Electrónica 1 3 4 5	Ingeniería económica 1 3 4 5	Proyectos de ingeniería 2 3 4 4	Gestión empresarial 1 3 4 5		
	Mecánica de la partícula 3 1 5 8	Estática 3 1 4 7	Mecánica de materiales 3 2 5 8	Microeconomía 2 2 4 6	Termodinámica 3 2 5 8	Ingeniería térmica 2 3 5 7	Transferencia de calor 2 2 4 6	Diseño de equipo térmico 1 4 5 6	Control ambiental 1 3 4		
	Programación básica 2 2 4 6	Dibujo mecánico I 1 3 4 5	Química 3 1 4 7	Ciencia de materiales I 1 2 3 4	Procesos de manufactura 1 4 5 6	Desarrollo de habilidades directivas 1 2 3 4	Mecánica de fluidos 3 2 5 8	Turbomaquinaria 1 3 4 5			
			Metrología dimensional 0 3 3 3	Dibujo mecánico II 0 5 5 5	Análisis de mecanismos 2 3 5 7	Diseño de transmisiones 1 2 3 4	Manufactura aplicada 0 4 4 4				
		Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6	Integrativa profesional* 0 ** 3 8	Termoquímica 1 3 4 5				
	O P T A T I V A S								Optativa 1 0 4 4 4	Optativa 3 0 4 4 4	
								Optativa 2 0 4 4 4	Optativa 4 0 4 4 4		
									Optativa 5 0 4 4 4		
	HT 17 HP 8 TH 25 CR 42	HT 18 HP 10 TH 28 CR 46	HT 19 HP 12 TH 31 CR 50	HT 14 HP 19 TH 33 CR 47	HT 12 HP 21 TH 33 CR 45	HT 10 HP 18** TH 28** CR 46	HT 11 HP 21 TH 32 CR 43	HT 8 HP 27 TH 35 CR 43	HT 8 HP 24 TH 32 CR 40	HT -- HP ** TH ** CR 30	

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios
Aprobado por los HH. Consejos
Académico y de Gobierno



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
O P T A T I V A S							A d m i n i s t r a t i v a	Calidad y normatividad 0 4 4			
								Contabilidad administrativa 0 4 4	World class manufacturing 0 4 4		
								Mantenimiento industrial 0 4 4	Proyectos industriales 0 4 4		
								Psicología industrial 0 4 4			
								Producción automatizada 0 4 4			
								Análisis de tolerancias 0 4 4	Dies and mold design 0 4 4		
								Diseño de mecanismos 0 4 4	Método del elemento finito 0 4 4		
								Diseño mecánico especializado 0 4 4			
								Tribología 0 4 4			
							I n g e n i e r i a	Diseño de experimentos 0 4 4	Calibración automotriz 0 4 4		
						Ingeniería de manufactura automotriz 0 4 4		Diseño de sistemas de transmisión 0 4 4			
						Engineering in the automotive industry 0 4 4					
						Sistemas automotrices 0 4 4					





PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
						P m l á n s u t f i a c c o t s u r y a	Materiales poliméricos	Diseño de sistemas de manufactura	
							Tecnologías para el reciclado de plásticos	Computer aided manufacturing	
							Tecnologías de procesamiento de plásticos	Procesos de formado de metales	
							Caracterización de plásticos		
						E l é c t r i c o n t r o l y	Ahorro de energía eléctrica	Automatización avanzada	
							Control de sistemas de potencia	Diseño mecatrónico	
							Control digital	Instalaciones electromecánicas	
							Robotics		
						T e r m o f l u i d o s	Acondicionamiento de aire	Diseño de generadores de vapor	
							Ciclos de potencia avanzados	Thermal engine design	
							Diagnósticos energéticos	Diseño de turbomáquinas	
							Máquinas de desplazamiento positivo		





SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

➔ 28 líneas de seriación.

Créditos mínimos 22 y máximos 54 por periodo escolar.

*Actividad académica.

**Las horas de la actividad académica.

¡ UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

	Núcleo básico obligatorio.
	Núcleo sustantivo obligatorio.
	Núcleo integral obligatorio.
	Núcleo integral optativo

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 21 UA	53
	30
	83
	136

Total del núcleo básico:
acreditar 21 UA para cubrir
136 créditos

Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 27 UA	44
	66
	110
	154

Total del núcleo sustantivo
acreditar 27 UA para
cubrir 154 créditos

Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 15 UA + 2*	20
	44+**
	64+**
	122

Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 5 UA	0
	20
	20
	20

Total del núcleo integral
acreditar 20 UA + 2* para
cubrir 142 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	63 + 2 Actividades académicas
UA optativas	5
UA a acreditar	68 + 2 Actividades académicas
Créditos	432





IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de los estudios profesionales de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica formar profesionales con alto sentido de responsabilidad, críticos, creativos y con vocación de servicio para la solución de problemas relacionados con la conversión de energía en sus diversas formas con la finalidad de favorecer a la sociedad para contribuir al desarrollo social, económico, tecnológico y sustentable del país.

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Aprender los modelos, teorías y ciencias que explican el objeto de estudio de su formación.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas en una segunda lengua.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- Comprender y aplicar los principios subyacentes a los métodos, técnicas e instrumentos empleados en la intervención profesional.
- Emplear las habilidades técnicas y tecnológicas para evolucionar en el campo laboral.
- Desarrollar un juicio profesional basado en la responsabilidad, objetividad, credibilidad y la justicia.

Particulares

- Diseñar sistemas y procesos de control, en tiempo continuo y discreto empleando conocimientos de electricidad y magnetismo, circuitos eléctricos y electrónicos, máquinas eléctricas, control clásico, dinámica de sistemas, metrología eléctrica y electrónica; y automatización de procesos industriales para la automatización de procesos y sistemas industriales que contribuyan al aumento de la calidad y cantidad de la producción.



- Diseñar sistemas térmicos convencionales y alternativos utilizando los conocimientos de la termodinámica, mecánica de fluidos, termoquímica, transferencia de calor; turbomaquinaria, diseño térmico y control ambiental para contribuir a la disminución de: costos de producción, emisiones de contaminantes al ambiente utilizando la energía de manera eficiente y sustentable.
- Crear sistemas y procesos de control, en tiempo continuo y discreto empleando conocimientos de electricidad y magnetismo, circuitos eléctricos y electrónicos, máquinas eléctricas, control clásico, dinámica de sistemas, metrología eléctrica y electrónica; y automatización de procesos industriales para automatizar procesos y sistemas industriales que contribuyan al aumento de la calidad y cantidad de la producción.
- Evaluar proyectos de producción y manufactura utilizando los principios del valor de la inversión a través del tiempo, el tiempo de retorno de inversión, microeconomía, investigación de operaciones, administración industrial y de la producción así como gestión empresarial para seleccionar de manera óptima los recursos humanos, materiales, técnicos y económicos de la producción industrial.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Planear la dirección y administración de la producción industrial, así como de proyectos de inversión en ingeniería relacionados con la conversión de la energía y la selección o diseño de máquinas, utilizando los conocimientos de: administración industrial y de la producción; gestión empresarial; investigación de operaciones y economía para analizar y optimizar el impacto económico y social de proyectos industriales de manera eficiente y oportuna.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Diferenciar los departamentos que conforman una empresa mediante el estudio de sus objetivos, principales actividades, su relación con otros departamentos y su organización para conocer las funciones administrativas, diseño, manufactura, producción, mantenimiento, ventas, entre otras donde el ingeniero mecánico pueda desarrollarse laboralmente.





VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad temática 1. Historia del desarrollo industrial

Objetivo: Examinar el proceso histórico de la industrialización, mediante el conocimiento teórico de las primeras manifestaciones productivas, aportaciones de la primera, la segunda, la tercera y la cuarta revoluciones industriales, a fin de distinguir sus características y su impacto en la industria actual.

Temas:

- 1.1 Primeras manifestaciones industriales (artesanal y agrícola, textil, metalúrgica, química)
 - 1.1.1 Industrialización
 - 1.1.2 Concepto
 - 1.1.3 Características de la industrialización
 - 1.1.4 Industrialización en México y en el mundo
- 1.2 La primera revolución industrial
 - 1.2.1 Características de la primera revolución industrial
 - 1.2.2 Fases de la primera revolución industrial
 - 1.2.3 Innovación de los procesos productivos
 - 1.2.4 Ventajas y desventajas de la primera revolución industrial
- 1.3 La segunda revolución industrial
 - 1.3.1 Características de la segunda revolución industrial
 - 1.3.2 Innovación de los procesos productivos
- 1.4 La tercera revolución industrial
 - 1.4.1 Características de la tercera revolución industrial
 - 1.4.2 Innovación de los procesos productivos
- 1.5 La cuarta revolución industrial o Industria 4.0
 - 1.5.1 Características de la cuarta revolución industrial
 - 1.5.2 Cambios importantes y ¿cómo impacta a las empresas?
- 1.6 Casos de estudio





Unidad temática 2. La administración y sus principales precursores

Objetivo: Analizar los fundamentos de la administración científica y clásica, a través del conocimiento de las aportaciones de sus precursores a la industria y los estudios realizados por estos especialistas, a fin de eficientar y mejorar los procesos productivos actuales.

Temas:

- 2.1 Concepto de administración científica
 - 2.1.1 Principios de la administración científica
- 2.2 Frederick W. Taylor y sus aportaciones
- 2.3 Henry L. Gantt y sus aportaciones
- 2.4 Frank y Lilian Gilbreth y sus aportaciones
- 2.5 Henry Fayol y sus aportaciones
- 2.6 Elton Mayo y sus aportaciones
- 2.7 Vilfredo Pareto y sus aportaciones
- 2.8 Henry Ford y sus aportaciones
- 2.8 Casos de estudio

Unidad temática 3. Organizaciones industriales

Objetivo: Diferenciar los diversos tipos de organizaciones, por medio del conocimiento de sus características y funciones, para entender la actuación de las empresas desde el punto de vista organizacional.

Temas:

- 3.1 Organización industrial.
 - 3.1.1 Definición y objetivos de la organización industrial.
- 3.2 Estructuras básicas de organizaciones (funcionales, por ubicación, por clientes, por producto, por proceso, híbridas, por proyecto, comité, staff, de tipo virtual).
- 3.3 Equipos de alto rendimiento.
 - 3.3.1 Definición de equipo de alto rendimiento
 - 3.3.2 Características.
- 3.4 Casos de estudio.





Unidad temática 4. Principales departamentos o áreas funcionales de una empresa

Objetivo: Examinar las actividades de los diferentes departamentos que conforman una empresa y la interacción entre ellos, mediante el entendimiento de sus funciones y objetivos, a fin de diferenciar la labor del Ingeniero mecánico en cada uno de estos departamentos.

Temas:

4.1 Producción

- 4.1.1 Definición de producción
- 4.1.2 Funciones y objetivos del departamento de producción
- 4.1.3 Tipos de sistemas de producción
- 4.1.4 Organización

4.2 Ingeniería del producto

- 4.2.1 Definición de ingeniería del producto
- 4.2.2 Funciones y objetivos de departamento de ingeniería del producto: Investigación, invención o adaptación, evaluación económica, desarrollo, preparación de las especificaciones, servicios de ingeniería
- 4.2.3 Organización

4.3 Calidad

- 4.3.1 Definición actual de calidad
- 4.3.2 Etapas de la evolución de la calidad y sus pioneros (W. Edwards Deming, Joseph Juran, Kaouro Ishikawa, Philip Crosby, Shigeo Shingo, Armand V. Feingenbaum, Genichi Tagushi)
- 4.3.3 Funciones y objetivos del departamento de calidad
- 4.3.4 Introducción a las normas ISO-9000 e ISO 14000. Diferencias entre ISO-9001, ISO-9002, E ISO-9003
- 4.3.5 Organización

4.4 Mantenimiento

- 4.4.1 Definición de mantenimiento
- 4.4.2 Funciones y objetivos del departamento de mantenimiento
- 4.3.3 Diferencias entre: mantenimiento correctivo, mantenimiento planeado o preventivo), mantenimiento predictivo, mantenimiento productivo total
- 4.3.4 Organización

4.5 Departamento de ingeniería de la planta

- 4.5.1 Definición de ingeniería de la planta
- 4.5.2 Funciones y objetivos del departamento de ingeniería de la planta
- 4.5.3 Organización



- 4.6 Departamento de ingeniería de procesos
 - 4.6.1 Definición de ingeniería de procesos
 - 4.6.2 Funciones y objetivos del departamento de ingeniería de procesos
 - 4.6.3 Organización
- 4.7 Departamento de ingeniería industrial
 - 4.7.1 Definición de ingeniería industrial
 - 4.7.2 Funciones y objetivos del departamento de ingeniería industrial
 - 4.7.3 Concepto de layout y partes que lo integran. Tipos de layouts
 - 4.7.4 Objetivos de la distribución de las instalaciones
 - 4.7.5 Conceptos de: Diagramas de flujo de proceso. Diagrama de espagueti. Zona dorada. Strike zone. sistema de Ktting, para la optimización de las estaciones de trabajo de una línea productiva
 - 4.7.6 Introducción a los estudios de tiempos y movimientos
 - 4.7.7 Introducción a la ergonomía
 - 4.7.8 Organización
- 4.8 Departamento de logística y distribución
 - 4.8.1 Definición de logística y distribución
 - 4.8.2 Funciones y objetivos del departamento de logística
 - 4.8.3 Manejo de materiales
 - 4.8.3.1 Factores en el diseño de un manejo de materiales
 - 4.8.3.2 Ecuación del manejo de materiales
 - 4.8.3.3 Tipos de equipos para el manejo de materiales
 - 4.8.3.4 Secuenciado de materiales
 - 4.8.4 Organización
- 4.9 Departamento de proyectos
 - 4.9.1 Definición de proyectos
 - 4.9.2 Funciones y objetivos del departamento de proyectos
 - 4.9.3 Organización
- 4.10 Recursos humanos
 - 4.10.1 Definición de recursos humanos
 - 4.10.2 Funciones y objetivos del departamento de recursos humanos
 - 4.10.3 Organización
- 4.11 Ventas
 - 4.11.1 Definición de ventas
 - 4.11.2 Funciones y objetivos del departamento de ventas
 - 4.11.3 Organización
- 4.12 Compras
 - 4.12.1 Definición de compras
 - 4.12.2 Funciones y objetivos del departamento de compras





- 4.12.3 Organización
- 4.13 Tecnologías de la información
 - 4.13.1 Definición de tecnologías de la información
 - 4.13.2 Funciones y objetivos del departamento de tecnologías de la información
 - 4.13.3 Organización
- 4.14 Seguridad industrial y seguridad ocupacional
 - 4.14.1 Funciones y objetivos de los departamentos de seguridad industrial y de seguridad ocupacional
 - 4.14.2 Introducción a la prevención y combate contra incendios en las empresas
 - 4.14.3 Organización
- 4.15 Mejora continua e Innovación
 - 4.15.1 Definición de mejora continua e innovación
 - 4.15.2 Funciones y objetivos del departamento de Mejora continua e Innovación
 - 4.15.3 Organización
- 4.16 Visitas a empresas
- 4.17 Visitas virtuales a empresas

VII. Acervo bibliográfico.

Básico:

Armine, Harlod T., Ritchey, John A., Moodie, Colin L., Kmec, Joseph F., (1993), *Manufacturing Organization and Management*, Ed. Pearson.

Roscoe, Edwin E., (1984), *Organización para la producción - una introducción a la administración industrial*, Ed. CECSA.

Complementario:

Robins, Stephen P., DeCenzo, David A., Moon, Henry, (2009), *Fundamentos de administración*. Ed. Pearson Education.

Mancera, Mario., Mancera, María T., Mancera, Mario R., Mancera, Juan R., (2012), *Seguridad e higiene industrial gestión de riesgos*. Ed. Alfaomega.

Gutiérrez, Pulido H., (2014), *Calidad y productividad*, Ed. Mc. Graw Hill.

