



Acuerdo 02/04/2017 Derivado del 286.



Guía de Estudio

CONSEJO TÉCNICO

CUERPO DOCENTE:

MTRA. ESMERALDA ANTONIO ROSARIO

MTRA. ENRIQUETA VERA AGUILAR

MTRA. VIOLETA DEL CARMEN GÓMEZ CARRERA

ASESOR TÉCNICO:

DR. OSCAR FRIAS COELLO

ÍNDICE

1. Presentación.....	3
1.1 Información General.....	4
1.2 Objetivo.....	4
1.3 Propósito del examen.....	4
1.4 Población a que está dirigido el examen.....	4
2. Tipos de Instrumento.....	4
2.1 ¿Qué tipo de examen es?.....	4
2.2 ¿Quién elaboró el examen?.....	5
2.3 Aplicación del examen.....	5
3. Indicaciones para el acceso al salón de aplicación del examen.....	5
3.1 Duración.....	6
3.2 Recomendaciones útiles para presentar el examen.....	6
4. Cómo se califica el examen.....	6
4.1 Resultados.....	6
4.2 Escalas y Categorías.....	6
5. Ejemplos de cuadernillo.....	7
5.1 Respuestas.....	7
6. ¿Qué tipo de preguntas se incluyen en el examen?.....	8
6.1 Preguntas o reactivos de cuestionamiento directo.....	8
6.2 Comportamiento.....	8
6.3 Ordenamiento.....	9
7. Áreas a evaluar.....	10
7.1. Temario.....	13
8. Ejercicios.....	18
9. Respuestas	20
10. Bibliografía.....	21

PRESENTACIÓN

El Centro de Estudios Superiores de Veracruz A. C. (CESUVER) es una Instancia Evaluadora, debidamente autorizada por la Secretaría de Educación Pública, con el propósito de brindar a las personas que no han concluido Nivel Educativo y que cuentan con una experiencia laboral o a través del autodidactismo, la oportunidad de ser evaluadas en el nivel de Licenciatura.

Con la experiencia en el Área Educativa, hemos analizado las exigencias del entorno social y laboral, llegando a la conclusión de que las necesidades en la población a nivel nacional requieren una estrategia para disminuir el rezago educativo en el nivel de Licenciatura, mismo que a continuación describimos:

- a) Promover un proceso de Evaluación, eficiente, transparente y eficaz.
- b) Dar una amplia cobertura a nivel nacional, tomando en cuenta las necesidades de cada localidad.
- c) Preparar los materiales requeridos con los estándares de gestión de calidad para el proceso de Evaluación.
- d) Capacitación constante de asesores y personas que forman parte de la Instancia Evaluadora, generando autoevaluaciones y reportes periódicos para dar certeza del trabajo desempeñado.
- e) Construir Instrumentos de Evaluación y portafolios de evidencias para corroborar el desempeño.

En un contexto educativo comprometido con la sociedad y el desarrollo de procesos de Evaluación comprendidos en esta Guía el propósito es ofrecer información que permita familiarizarse con las principales características del examen y la práctica que permiten acceder al aprendizaje autodidacta así como la bibliografía que sirve para consultar los temas que conforman el Examen.

Todo aprendizaje cuando ha sido significativo debe quedar en el sustentante como parte fundamental de su formación y práctica laboral y es a través de esta guía que pretende proporcionar información sobre la preparación y desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes, con que cuentan los sustentantes en el nivel de Licenciatura.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL EXAMEN DE LICENCIATURA

1.1 Objetivo

El examen de Licenciatura en Ingeniería Industrial es una prueba confiable, objetiva, válida y pertinente cuyo objetivo es medir las habilidades, conocimientos y competencias de los sustentantes, para obtener el certificado correspondiente al mismo.

1.2 Propósito del examen

El examen tiene como finalidad el desarrollo del sustentante a través de sus conocimientos previos, adquiridos en su experiencia laboral o de modo autodidacta.

Su propósito es establecer el nivel de potencialidad de un individuo en la solución de las necesidades que plantea la situación del país actualmente.

1.3 Población a que está dirigido el examen

El examen se aplica a aspirantes de Nacionalidad Mexicana que tengan la experiencia laboral o los conocimientos adquiridos de manera autodidacta.

2. TIPO DE INSTRUMENTO

2.1 ¿Qué tipo de Examen es?

Se trata de un examen que determina el nivel de conocimientos, habilidades o destrezas de un individuo en la solución de diversas interrogantes, en consecuencia se trata de un examen dividido en 2 etapas:

- a) Examen Teórico, cuyo objetivo es verificar los conocimientos básicos de cada área disciplinaria de la respectiva Licenciatura en Ingeniería Industrial mismo que se efectuará con carácter previo al examen práctico y su aprobación será requisito para presentar el examen práctico. Dicho examen está compuesto por 300 reactivos de opción múltiple, constituido por una pregunta y 4 opciones de respuestas, donde sólo una es la correcta; se incluyen reactivos de cuestionamiento directo, elección de elementos, jerarquización u ordenamiento. La Duración del examen será de 5 horas en promedio.

- b) Examen oral y/o práctico, la finalidad es comprobar la idoneidad, capacidad y conocimientos básicos para la resolución de problemas concretos, este examen deberá cumplirse en 3 Bloques de Evaluación Integrativos con un valor de 100 puntos cada bloque dando un total de 300 puntos, complementando 600 puntos en el valor total del examen. La duración del examen será de 1 hora cada bloque.

2.2 ¿Quién elaboró el examen?

Para su diseño y elaboración, se instaló un consejo técnico, los cuales decidieron el contenido, estructura, organización y composición del examen.

De acuerdo con el contenido y estructura; se eligen un grupo colegiado de maestros que contaron con la asesoría de un especialista en Evaluación Educativa para llevar a cabo los procesos de planeación, organización, dirección así como del diseño, elaboración y validación de las preguntas del examen.

La puntuación que logres de la prueba estará determinada por el número de aciertos obtenidos en cada reactivo contestado.

2.3 Aplicación del examen

Los interesados deberán estar presentes en el Centro de Estudios Superiores de Veracruz, ubicado en la Av. Valentín Gómez Farías Núm. 2009 casi esquina Altamirano el día y hora que le sea señalado para su registro y asignación del aula donde se aplicarán los exámenes para recibir las instrucciones pertinentes.

3. INDICACIONES PARA EL ACCESO AL SALÓN DE APLICACIÓN DEL EXAMEN

- Ser puntual en su llegada y reportarse en recepción
- Presentar identificación oficial
- Presentar su comprobante que le identifique como el examinado
- El examen se aplica en cuadernillo previamente diseñado para tal efecto
- El alumno solo puede ingresar al espacio de aplicación con lapicero tinta negra/ azul, dos o tres lápices del número 2 o 2 ½, sacapuntas, calculadora científica y goma o borrador.
- En el tiempo que dure el examen no podrá utilizar teléfono celular y/o cualquier otro dispositivo móvil.

3.1 Duración

El tiempo para resolver el examen escrito es de 5 horas en promedio, el tiempo es suficiente para resolver sin premura todas las preguntas del instrumento, en el examen oral y/o práctico será de 1 hora cada Bloque de Evaluación.

Tendrán un receso de media hora después de 3 horas iniciado el examen. Para ello debe devolver temporalmente el cuadernillo de preguntas y la hoja de respuestas.

3.2 Recomendaciones útiles para presentar el examen

1. Identificar con anticipación el lugar donde se llevará a cabo el examen, así como las vías de acceso y los medios de transporte que garanticen su llegada a tiempo.
2. Descanse y manténgase relajado antes del día del examen.
3. Es conveniente llevar consigo un reloj.
4. Asegúrese de llevar el comprobante e identificación oficial que autorice su ingreso al examen.
5. Lleve dos o tres lápices del número 2½, una goma de borrar y un sacapuntas.
6. Llegue por lo menos 30 minutos antes de iniciar cada sesión del examen, con lo cual evitará presiones y tensiones innecesarias.

4. ¿CÓMO SE CALIFICA EL EXAMEN?

El puntaje en el examen se construye con los siguientes valores:

- Reactivo contestado correctamente = 1 punto
- Reactivo contestado incorrectamente = 0 puntos

4.1 Resultados

Los resultados del examen estarán constituidos en cuatro categorías, de acuerdo a los reactivos correctos acumulados:

4.2 ESCALA	CATEGORÍA
De 0 a 419 reactivos	NO APROBADO
De 420 a 600 reactivos	APROBADO

5. EJEMPLOS DE LOS CUADERNILLOS DE RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE: _____	LUGAR: _____
APELLIDO PATERNO: _____	NÚMERO DE FOLIO: _____
APELLIDO MATERNO: _____	FECHA: _____
FIRMA: _____	

INSTRUCCIONES: MARQUE SÓLO UNA OPCIÓN DE RESPUESTA PARA CADA REACTIVO, SI MARCA MÁS DE UNA, SE CONSIDERARÁ COMO PREGUNTA NO CONTESTADA, ASEGÚRESE DE MARCAR SU RESPUESTA EN EL RENGLÓN CORRESPONDIENTE AL NÚMERO DEL REACTIVO. RESPONDA CON UN LÁPIZ DEL NÚMERO 2 O 2 1/2 NO SE ACEPTA CORRECTOR.

5.1 Respuestas

Al anotar las respuestas, el sustentante deberá llenar completamente el círculo que corresponda a la opción elegida con suficiente presión, de modo que sea claramente legible. Ejemplo:

Núm. de pregunta → 35 A B A D

Llenado incorrecto

 B C A v C D

Para cambiar alguna respuesta o corregir un mal llenado, basta con que el sustentante borre completamente la marca original y llene completamente el círculo de su nueva selección.

6. ¿QUÉ TIPO DE PREGUNTAS SE INCLUYEN EN EL EXAMEN?

En el examen se utilizan reactivos o preguntas de opción múltiple que contienen fundamentalmente los siguientes dos elementos:

a) La base es una pregunta, afirmación, enunciado o gráfico acompañado de una instrucción que plantea un problema explícitamente.

b) Las opciones de respuesta son enunciados, palabras, cifras o combinaciones de números y letras que guardan relación con la base del reactivo, donde sólo una opción es la correcta. Para todas las preguntas del examen siempre se presentarán cuatro opciones de respuesta.

Durante el examen usted encontrará diferentes formas de preguntar. En algunos casos se le hace una pregunta directa, en otros se le pide completar una información, algunos le solicitan elegir un orden determinado y otros requieren de usted la elección de elementos de una lista dada. Comprender estos formatos le permitirá llegar mejor preparado al examen. Con el fin de apoyarlo para facilitar su comprensión, a continuación, se presentan algunos ejemplos.

6.1 Preguntas o reactivos de cuestionamiento directo

En este tipo de reactivos el sustentante debe seleccionar una de las cuatro opciones de respuestas a partir del criterio o acción que se solicite en el enunciado, afirmativo o interrogativo, que se presenta en la base del reactivo.

1. ¿Qué día se considera como el “Día del Contador”?

- a) 5 de enero
- b) 10 de febrero
- c) 20 de abril
- d) 25 de mayo

6.2 Completamiento

Estos reactivos se presentan en forma de enunciados en los que se han omitido una o dos palabras. Las omisiones están al final del enunciado. En las opciones de respuesta se encuentran las palabras que pueden completar dichos enunciados.

1. Seleccione la opción que complemente al texto

La _____, como teoría del conocimiento, se ocupa de problemas tales como las circunstancias históricas, _____ y _____ que llevan a su obtención, y los criterios por los cuales se le justifica o invalida

- a) epistemología – psicológicas y sociológicas
- b) historia – cotidianas y metódicas
- c) experimentación – investigación y científico
- d) filosofía – episteme y metodológico

6.3 Ordenamiento

Este tipo de reactivos demandan el ordenamiento o jerarquización de un listado de elementos de acuerdo con un criterio determinado. La tarea del sustentante consiste en seleccionar la opción en la que aparezcan los elementos en el orden solicitado.

2. Ordene el texto que aparece a continuación de acuerdo a la secuencia

- 1.- los diferentes modelos teóricos y teorías de un nivel inferior, presentando
- 2. - los modelos paradigmáticos son modelos
- 3.- las directrices generales de agrupamiento de las diferentes teorías.
- 4.- metafísicos y epistemológicos, que proporcionan el "contexto" en que se forman

- a) 3, 4, 1, 2
- b) 4, 2, 3, 1
- c) 2, 4, 1, 3
- d) 1, 2, 4, 3

7. ÁREAS A EVALUAR

ÁREAS	SUB ÁREAS	CONTENIDO	REACTIVOS	
			No. DE REACTIVO	TOTAL
	Formación técnico-científica y metodológica	Algebra lineal	3,9,10,35,38,43,50, 51,58,76	78
		Calculo diferencial	31-34,36, 37,40,52,61-64	
		Calculo integral	39,56, 57	
		Calculo vectorial	24,25,66,67,71	
		Geometría analítica	1,2, 4-8, 72	
		Química	12-14	
		Física	11,15-20, 23,26	
		Probabilidad	41, 42,44 ,53,89, 90	
		Estadística	46,47,54, 87, 91	
		Estática	22,27,28,45,48,88	
		Dinámica	21,29,30,59,77, 78,80,81	
	Formación humanística	Derecho laboral	272-274, 283	8
		Ética laboral	278, 279,280,284	
	Producción	Gestión de los sistemas de calidad	73,74,75	46
		Máquinas y herramientas	82,86,92	
		Instrumentación y herramientas de trabajo	83,84,85	
		Electromagnetismo	68.69, 70	
		Logística	93-96	
		Cadena de suministro	97 – 99	

		Proceso de fabricación	178,182,188,221,261-264				
		Ingeniería de producción	171-173,176,190,200,209,216,222,231,232-234,236,240, 249,255, 257, 270				
	Ciencias básicas de la ingeniería	Electricidad	100,104,105,107,108	62			
		Análisis de circuitos electrónicos	101-103, 106,109				
		Maquinas eléctricas y electrónica industrial	119,140				
		Mecánica de materiales	124,138,139				
		Mecánica de sólidos	157,158,160				
		Investigación de operaciones	110-113,115,117, 122				
		Propiedad de materiales y su aplicación	118,120, 21,123,145, 146, 154-156				
		Administración de operaciones	125, 126, 151,161				
		Sistema y modelo de operaciones	114,116,125				
		Administración de proyectos	127-137, 142-144,152				
		Mecánica de fluidos	147-149,150				
		Maquinas hidráulicas	149,153				
					Estudio del trabajo	174,175 177,179	
					Métodos de medición del Trabajo	180,181, 205,	
Higiene industrial	184-186,239,						
Seguridad Industrial	183,187,254, 271						

	Ingeniería aplicada	Ergonomía	198,199, 201,203,206,220,238	82
		Metrología	194,223,224,226	
		Normalización	214,225,227,230	
		Administración de mantenimiento	189,202,204,235,237, 243-246	
		Sistema de manufactura	247,248,250-252, 258,259,	
		Introducción de la calidad	162-164, 207,210- 212, 260,	
		Ingeniería de planta	191-193,195-197, 242, 265-269	
		Proceso de mejora continua	165-167, 253, 256,	
		Gestión de sistemas de calidad	168-170, 208,213, 215,217-219, 228,229	
Instrumentales	Formación social	Responsabilidad social en la industria	281,282	5
		Desarrollo sustentable	275-277	
	Ciencias administrativas	Ingeniería económica	49,60,65,79	19
		Administración de recursos humanos	285-294	
		Contabilidad administrativa	295-300	

7.1 TEMARIO

ÁREAS	SUB ÁREAS	CONTENIDO	TEMAS
De Fundamentación	Formación técnico-científica y metodológica	Algebra lineal	Definición de números complejos y operaciones fundamentales Definición de matrices Combinación lineal
		Calculo diferencial	Funciones y su representación gráfica Valor absoluto Definición de límites Aplicación de las derivadas
		Calculo integral	Integrales Sistema de ecuaciones lineales homogéneas Clasificación de las ecuaciones según su tipo y orden Ecuaciones diferenciales exactas
		Calculo vectorial	Posición, distancia Campos vectoriales y aplicaciones
		Geometría analítica	Volumen de cuerpos
		Química	Materia, estructura y periodicidad Enlaces químicos Conceptos generales de gases, termoquímica y electroquímica
		Física	Energía cinética y potencial Densidad Resistencia de los materiales Equilibrio estable, inestable y neutral
		Probabilidad	Teoría de la probabilidad Permutaciones Combinaciones
	Estadística	Definición de estadística descriptiva Medidas de tendencia central	
	Formación humanística	Ética laboral	Generalidades sobre ética La ética en las instituciones y organizaciones
	Derecho laboral	Ley Federal de trabajo Condiciones generales de trabajo	

Producción	Estática	Equilibrio de la partícula Equilibrio del cuerpo rígido Momentos Centroides
	Dinámica	Cinemática de partícula y cuerpo Rígido Cinética de partículas Principios de trabajo y energía
	Gestión de los sistemas de calidad	Modelos de calidad total Normas nacionales e internacionales de la calidad
	Máquinas y herramientas	Simulación dinámica de mecanismos Análisis por elementos finitos
	Instrumentación y herramientas de trabajo	Tipos de máquinas Función de una fresadora Tornos y centros de torneado
	Electromagnetismo	Ley de Lenz Ley de Ampere Ley de Gauss
	Logística	Conceptos básicos de logística El proceso de planificación Generalidades de la producción
	Cadena de suministro	Metodología para el diseño de cadenas de suministros Diseño de la red de distribución
	Proceso de fabricación	Proceso de obtención del hierro y el acero Tratamiento térmico del acero Procesos de cambio de forma Procesos industriales de plástico térmicos, compuestos y termofragantes
	Ingeniería de producción	Conceptos básicos de Ingeniería de Producción Métodos y técnicas de Ingeniería de Producción y mantenimiento Modelos para planificación de actividades de mantenimiento Introducción al e-maintenance
	Electricidad	Aplicación de los conceptos básicos de electricidad

Formación Específica	Ciencias de la ingeniería		Fuentes de Corriente y Voltaje en CD
		Análisis de circuitos electrónicos	Circuitos en CD Leyes de Kirchhoff
		Maquinas eléctricas y electrónica industrial	Motores, transformadores y aplicaciones Sistemas digitales y analógicos Dispositivos de control eléctrico y electrónico
		Mecánica de materiales	Torsión Relaciones plásticas (esfuerzo –deformación) Fatiga y fractura frágil Uniones y conexiones en estructuras
		Mecánica de sólidos	Elasticidad lineal Plasticidad Termoelasticidad Viscoelasticidad
		Investigación de operaciones	Metodología de la investigación de operaciones Modelos de investigación de operaciones
		Propiedad de materiales y su aplicación	Clasificación de los materiales Propiedades de los materiales Reciclado de los materiales
		Administración de operaciones	Sistemas de producción Administración de inventarios Características de los sistemas justo a tiempo.
		Sistema y modelo de operaciones	Administración de inventarios Planeación agregada
		Administración de proyectos	Fases de la administración de proyectos Planeación y programación de un proyecto Control del proyecto
		Mecánica de fluidos	Propiedades de los fluidos Flujo de fluidos en tuberías Principio de Pascal Paradoja de Pascal
		Maquinas hidráulicas	Tipos de máquinas hidráulicas Generalidades sobre máquinas hidráulicas Sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado

Ingeniería aplicada	Estudio del trabajo	Generalidades del estudio del trabajo y diagramas de proceso Análisis de operaciones
	Métodos de medición del Trabajo	Estudio de movimientos Conceptos generales del muestreo del trabajo Conceptos generales de balanceo de líneas
	Higiene industrial	Conceptos y terminología básica de la seguridad e higiene Conceptualización sistémica de la seguridad e higiene Normas Oficiales Mexicanas Diagnóstico de la STPS Programas de higiene
	Seguridad Industrial	Riesgos de trabajo Programas de seguridad Normas Oficiales Mexicanas
	Ergonomía	Antropometría Condiciones físicas y ergonomía ocupacional Factores ergonómicos y psicosociales
	Metrología	Conceptos básicos de metrología Normas sobre metrología
	Normalización	Medición y control Generalidades de la normalización
	Administración de Mantenimiento	Introducción al mantenimiento industrial y generalidades Taxonomía de los tipos de mantenimientos y conservación industrial Principios y métodos de programación Requisitos del mantenimiento de acuerdo a la norma ISO-9001 e ISO TS 16949
	Sistemas de Manufactura	Indicadores y parámetros básicos en los sistemas de manufactura Solución de problemas de manufactura Análisis de flujo de procesos
	Introducción a la calidad	Antecedentes históricos Ingeniería de calidad
	Procesos de fabricación	Proceso de obtención del hierro y el acero Tratamiento térmico del acero Procesos de cambio de forma

			Procesos industriales de plástico térmicos, compuestos y termofraguantes
		Ingeniería de planta	Definición y proceso de planeación de instalaciones El ámbito y las definiciones del manejo de materiales Desarrollo de estrategias para la planeación de instalaciones
		Ingeniería de Producción	Conceptos básicos de Ingeniería de Producción Métodos y técnicas de Ingeniería de Producción y mantenimiento Modelos para planificación de actividades de mantenimiento Introducción al e-maintenance
		Procesos de mejora continua	Beneficios de la mejora continua Elaboración de un plan de mejora continua Metodología aplicada en los procesos de mejora continua
		Gestión de sistemas de calidad	Modelos de calidad total Normas nacionales e internacionales de la calidad.
Instrumentales	Formación social	Responsabilidad social en la industria	La responsabilidad social de las instituciones y las organizaciones Derechos humanos laborales
		Desarrollo sustentable	Desarrollo sustentable Sustentabilidad social Sustentabilidad económica Sustentabilidad ecológica
	Ciencias administrativas	Ingeniería económica	Conceptos fundamentales de la información financiera y administrativa Introducción a la contabilidad y análisis de costos Costeo por proceso Teoría del valor y cadena de valor
		Administración de recursos humanos	Proceso de planeación estratégica del factor humano Servicios y prestaciones
		Contabilidad administrativa	Conceptos fundamentales de la información financiera y administrativa Introducción a la contabilidad y análisis de costos Costeo por proceso Teoría del valor y cadena de valor

8. EJERCICIOS

INSTRUCCIÓN: LEE CUIDADOSAMENTE CADA UNA DE LAS ASEVERACIONES QUE SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN Y ELIGE TU RESPUESTA RELLENANDO COMPLETAMENTE EL CÍRCULO QUE CONTENGA LA LETRA CORRESPONDIENTE A LA OPCIÓN QUE CONSIDERES CORRECTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS (Valor 1 punto cada uno).

1. Es una ley general, que se aplica a cualquier superficie cerrada.

- a) Ley de Gauss
- b) Ley de Ohm
- c) Ley de Newton
- d) Ley Campo eléctrico

2. Estado de la materia donde las sustancias tienen forma propia y volumen constante

- a) Estado sólido
- b) Estado líquido
- c) Estado gaseoso
- d) Estado plasma

3. ¿Cuál es el nombre de la matriz en la cual la cantidad de filas y columnas es igual?

- a) Rectangular
- b) Triangular superior
- c) Triangular inferior
- d) Cuadrada

4. Tiene por objeto el estudio las fuerzas eléctricas existentes entre cargas eléctricas en reposo y los estados de equilibrio determinados por dichas fuerzas.

- a) Electrostática
- b) Magnetismo
- c) Ley de Gauss
- d) Ley de Coulomb

5. En esta función se logra que todos los puestos sean cubiertos por personal idóneo, de acuerdo con las necesidades de la organización.

- a) Reclutamiento y selección
- b) Capacitación
- c) Sueldos y salarios
- d) Servicios y prestaciones

6. Es aquel por el cual una persona física denominada el trabajador se obliga a realizar obras o servicios para una persona física o jurídica denominada el empleador bajo la dependencia y subordinación de éste, quien a su vez, se obliga a pagar por estos servicios una remuneración determinada.

- a) Contrato de servicios
- b) Nómina
- c) Contrato colectivo de trabajo
- d) Contrato Individual de trabajo

7. ¿Qué es la moda?

- a) Es el valor que se menos se repite
- b) Es el valor que presenta mayor frecuencia absoluta.
- c) Es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos.
- d) Es el último valor que corresponde a un conjunto.

8. Se define como dos o más materiales (fases o constituyentes) integrados para formar un material nuevo.

- a) Aleación ferrosa
- b) Mezcla homogénea
- c) Material compuesto
- d) Polímero

9. Esta herramienta de análisis es una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o procedimiento.

- a) Diagrama de flujo
- b) Diagrama de procesos
- c) Manual de procedimientos
- d) Gráfica de Gantt

10. Los contaminantes _____ son materia inerte cuya presencia en la atmosfera de trabajo puede originar alteraciones en la salud de las personas expuestas

- a) Industriales
- b) Químico
- c) Biológicos
- d) Bacteriológico

11. La _____ es una forma de energía, conocida como energía de movimiento. Es aquella que se produce a causa de sus movimientos que depende de la masa y velocidad del mismo

- a) Energía calórica
- b) Energía eólica
- c) Energía cinética
- d) Energía física

12. Cuando una fuerza constante se aplica sobre un cuerpo que realiza un desplazamiento Δx en la dirección de la fuerza aplicada, se dice que la fuerza realiza un _____

- a) Fuerza aplicado
- b) Trabajo
- c) Cuerpo
- d) Proceso

13. Es la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia y sus cambios

- a) Física
- b) Matemáticas
- c) Química
- d) Mecánica

14. Nombre que se le da a la actividad destinada a la fabricación o elaboración de bienes y servicios

- a) Producción
- b) Atención al cliente
- c) Calidad del producto
- d) Ventas

15. Por _____ entendemos que es la parte del estudio del trabajo que con la utilización de conocimientos anatómicos, antropométricos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y técnicos, desarrollan métodos para la determinación de los límites que no deben ser superados.

- a) Antropometría
- b) Ergonomía
- c) Ambiente de trabajo
- d) Productividad

16. Sirve para el torneado y fresado de piezas en la misma máquina.

- a) Máquina híbrida
- b) Torno de control numérico
- c) Centro de mecanizado de 5 ejes
- d) Máquina de columna móvil

17. Es la ciencia que se encarga de analizar y estudiar las medidas que se deben de emplear para mantener la salud de los trabajadores

- a) Ergonomía
- b) Antropometría
- c) Higiene
- d) Normalización

18. Propiedad de los materiales que consiste en su resistencia a ser rayado.

- a) Dureza
- b) Tenacidad
- c) Forma
- d) Permeabilidad

19. Metodología de mejora de procesos centrada en la reducción de la variabilidad de los mismos consiguiendo reducir o eliminar los defectos o los fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente.

- a) Kanban
- b) Six Sigma
- c) Jidoka
- d) Kaisen

20. Es la actividad de la cual depende el cumplir con el objetivo de satisfacer al cliente por medio de ciertas estrategias de transporte, inventario y localización.

- a) Planeación logística
- b) Cadena de suministro
- c) Inventario
- d) Recepción

9. RESPUESTAS

1. a
2. a
3. b
4. b
5. a
6. a
7. b
8. c
9. a
10. b
11. c
12. b
13. c
14. a
15. b
16. b
17. c
18. a
19. b
20. a

10. BIBLIOGRAFIA

Área formativa: **Ciencias Básicas**

ÁLGEBRA LINEAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Álgebra lineal	Arvesú Carvallo Jorge, Marcellán Español Francisco, Sanchez Ruiz Jorge	Paraninfo https://books.google.com.mx/books?id=mUHUBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=algebra+lineal+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi3lvH079rZAhVh44MKHXuAA4gQ6AEIKDAA#v=onepage&q&f=false	2015
2	Libro	Matemáticas 4. Álgebra lineal	Grossman, Stanley I.	Mc Graw-hill	2015
3	Libro	Fundamentos de álgebra lineal	Larson, Ron	Cengage Learning	2015
4	Libro	Álgebra lineal: una introducción moderna	Poole David	Cengage Learning	2017

CALCULO DIFERENCIAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Cálculo para ingenierías	Arboledas Brihuega, David	Alfaomega	2015
2	Libro	Cálculo diferencial, un enfoque por competencias	Galván Sánchez, Delia A.	Mc Graw Hill	2017
3	Libro electrónico	Cálculo diferencial	Ortiz Cerecedo, Francisco Javier	Patria https://books.google.com.mx/books?id=v8xUCwAAQBAJ&pg=PR2&dq=c%C3%A1lculo+diferencial+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiqtlnV8drZAhVL2oMKHSS5A1oQ6AEIKDAA#v=onepage&q=c%C3%A1lculo%20diferencial%202015&f=false	2015

CÁLCULO INTEGRAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Cálculo integral en competencias	Alvarado Arellano, Martha; García Franchini	Patria https://books.google.com.mx/books?id=4RchDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=calculo+integral&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiOwvLpwNbZAhUKY6wKHUF1DZsQ6AEIXDAJ#v=onepage&q&f=false	2016
2	Libro	Ecuaciones diferenciales para ingeniería y ciencias.	Cengel, Yunus A.	Mc Graw Hill	2014
3	Libro	Cálculo tomo I	Larson, Ron.	Cengage	2016

CÁLCULO VECTORIAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Cálculo diferencial	Garza Olvera, Benjamín	Pearson Educación	2015
2	Libro electrónico	Algebra Lineal y Cálculo	Medina Moreno, Jesús	Paraninfo https://books.google.com.mx/books?id=2CGeCQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=c%C3%A1lculo+vectorial+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiL74Xy89rZAhUk8YMKHYCLD0s4ChDoAQgnMAA#v=onepage&q=c%C3%A1lculo%20vectorial%202015&f=false	2015
3	Libro	Introducción al cálculo	Piedra Vilchez, César Javier	Alfaomega	2015
4	Libro	Cálculo de una variable	Thomas, George B.	Prentice Hall	2015

GEOMETRÍA ANALÍTICA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Geometría analítica	Carpinteyro Vigil, Eduardo	Grupo editorial Patria https://books.google.com.mx/books?id=bxYhDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=geometria+analitica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiYzN2mpdvZAhVO6GMKHeokAJkQ6AEINzAD#v=onepage&q&f=false	2016
2	Libro	Geometría analítica y trigonometría	De Oteyza, Elena	Pearson educación	2015
3	Libro	Geometría analítica	Gallego Ruiz, Hermán Aurelio	CONAMAT	2015
4	Libro electrónico	Geometría analítica e introducción al cálculo vectorial	Pérez Sepúlveda, John Alexander; Paniagua Castrillón, Juan Guillermo	Fondo editorial ITM https://books.google.com.mx/books?id=vxI4DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=geometria+analitica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi5nc_6pdvZAhUX42MKHebkAUE4ChDoAQgxMAI#v=onepage&q&f=false	2016

QUÍMICA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Química general. Principios y aplicaciones modernas	Petrucci, Ralph H.	Pearson educación	2017
2	Libro electrónico	Química general	Ramírez Regalado, Víctor Manuel	Grupo editorial Patria https://books.google.com.mx/books?id=CqCEBqAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=quimica+general&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiT1s_CwtbZAhWD6oMKHR17Csc4ChDoAQhCMAU#v=onepage&q&f=false	2014
3	Libro	Química, la ciencia central.	Theodore j. Brown	Pearson Prentice -Hall	2014

FÍSICA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Guía de estudios: resueltas ciencias, física, matemáticas y las ingenierías	Acosta Melendez, Raúl	Grupo editorial propuesta xxi	2016
2	Libro	Física conceptual	Hewitt, Paul G.	Pearson educación	2016

3	Libro electrónico	Física: conceptos y aplicaciones	Tippens, Paul E	Mc Graw Hill http://jaymolino.com/wp-content/uploads/2016/08/Fisica-de-Tippens-ed7.pdf	2011
4	Libro	Física	Walker, James	Pearson educación	2015

PROBABILIDAD

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	Devore, Jay L	Cengage Learning	2016
2	Libro	Probabilidad y estadística	Oteyza, Elena	Pearson Educacion	2015
3	Libro electrónico	Probabilidad y estadística	Sánchez Sánchez, Ernesto Alonso	Patria https://books.google.com.mx/books?id=Mc5UCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=probabilidad+y+estad%C3%ADstica+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi-qs3_8trZAhUm3IMKHXIAMEQ6AEILjAB#v=onepage&q=probabilidad%20y%20estad%C3%ADstica%202015&f=false	2015

ESTADÍSTICA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	Devore, Jay L	Cengage Learning	2016
2	Libro	Estadística básica aplicada	Martínez Bencardino, Ciro	Ecoe Ediciones	2017
3	Libro electrónico	Probabilidad y estadística	Sánchez Sánchez, Ernesto Alonso	Patria https://books.google.com.mx/books?id=Mc5UCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=probabilidad+y+estad%C3%ADstica+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi-qs3_8trZAhUm3IMKHXIAMEQ6AEILjAB#v=onepage&q=probabilidad%20y%20estad%C3%ADstica%202015&f=false	2015

ESTATICA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Estática: Teoría y aplicaciones	Gamio Arisnabarreta, Luis Eduardo	Macro	2015
2	Libro electrónico	Estática. Las leyes del equilibrio	Gánem Corvera, Ricardo	Grupo Editorial Patria https://books.google.com.mx/books?id=6-zhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=estatica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewjenJGQqdvZAhVeHGMKHQv0DKYQ6AEIMjAC#v=onepage&q&f=false	2014
3	Libro	Ingeniería mecánica estática	Hibbeler, R.C.	Pearson educación	2016
4	Libro	Estática para ingeniería	Ramírez V., Ignacio	Grupo Editorial Patria	2016

DINAMICA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Física conceptual	Hewitt, Paul G.	Pearson educación	2016
2	Libro	Ingeniería mecánica. Dinámica	Hibbeler, Russell C.	Pearson educación	2016
3	Libro electrónico	Física: conceptos y aplicaciones	Tippens, Paul E	Mc Graw Hill http://jaymolino.com/wp-content/uploads/2016/08/Fisica-de-Tippens-ed7.pdf	2011
4	Libro	Dinámica. Mecánica para ingenieros	Zacarías, Alejandro; Ramírez, Mario A.	Grupo Editorial Patria	2015

GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Sistemas de gestión de calidad	González y Arciniegas	ECOE EDICIONES https://www.ecoeediciones.com/wp-content/uploads/2016/09/Sistemas-de-gestio%CC%81n-de-calidad-1ra-Edicio%CC%81n.pdf	2015
2	Libro electrónico	Norma de Control de Calidad y Norma de Revisión de Control de Calidad	Instituto Mexicano de Contadores Públicos	http://www.icpard.org/media/13711885/4.%20imcp%20-%20norma%20de%20control%20de%20calidad%20-%202016..pdf	2016
3	Libro	Control estadístico de calidad	Montgomery Douglas	Limusa	2011

4	Libro	Principios de calidad total	Vincent K. Omachonu	Trillas	2014
---	-------	-----------------------------	---------------------	---------	------

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Énfasis de campo: máquinas, herramientas y sistemas de control 1	Azcona Revilla Eligio	Umbral S.A de C.V	2013
2	Libro	Materiales, herramientas, máquinas y equipos de confección	Cabezalí Hernández, Matilde	IC Editorial	2016
3	Libro	Máquinas	Cobos Julián	Susaeta Edc	2015
4	Libro electrónico	Máquinas y herramientas	Schvab, Luis	Instituto Nacional de Educación Tecnológica http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/11/maquinas-y-herramientas.pdf	2011

INSTRUMENTACION Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Materiales, herramientas, máquinas y equipos de confección	Cabezalí Hernández, Matilde	IC Editorial	2016
2	Libro	Máquinas	Cobos Julián	Susaeta Edc	2015
3	Libro electrónica	Instrumentación industrial	Creus, Antonio	Marcombo https://books.google.com.mx/books?id=iVpN-Z9H0tUC&printsec=frontcover&dq=instrumentacion+industrial&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj0PTm4d3ZAhVB7mMKHXUNCqYQ6AEIKDAA#v=onepage&q&f=false	2012

ELECTROMAGNETISMO

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Electromagnetismo I	López Rodríguez, Victoria	Universidad Nacional de Educación a Distancia https://books.google.com.mx/books?id=bR3PLZJKHRcC&printsec=frontcover&dq=electromagnetismo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiP3pme5N3ZAhVD72MKHbDTCRwQ6AEIMjAC#v=onepage&q=electromagnetismo&f=false	2013
2	Libro	Magnetismo	Midthun, Joseph	Trillas	2016
3	Libro	Física, electricidad y magnetismo.	Serway, Raymond A., Jewett John W	Cengage Learning	2016

INGENIERÍA ECONÓMICA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Ingeniería económica	Baca Urbina, Gabriel	MC Graw Hill https://books.google.com.mx/books?id=5AFRDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Ingenier%C3%ADa+econ%C3%B3mica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj-88T95d3ZAhVKzWMKHR25B_cQ6AEIOTAD#v=onepage&q=Ingenier%C3%ADa%20econ%C3%B3mica&f=false	2015
2	Libro	Ingeniería económica y financiera	Izar Landeta, Juan Manuel	Trillas	2017
3	Libro	Principios de economía	Mankiw, N. Gregory	Cengage Learning	2017

LOGISTICA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Introducción a la ingeniería industrial	Baca U.,Gabriel; Cruz V.,Margarita; Cristóbal V., Marco Antonio	Grupo Editorial Patria https://books.google.com.mx/books?id=eNLhBAAAQBAJ&pg=PA71&dq=log%C3%ADstica+administraci%C3%B3n+de+la+cadena+de+suministro&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi7493ksNvZAhVW02MKHXMq4ChDoAQhBMAQ#v=onepage&q=log%C3%ADstica%20administraci%C3%B3n%20de%20la%20cadena%20de%20suministro&f=false	2014
2	Libro	Logística en la gestión de la cadena de suministros	Cabeza Domingo	Alfaomega	2014
3	Libro	Indicadores de la gestión logística	Mora García, Luis Anibal	Ecoe ediciones	2016

CADENA DE SUMINISTRO

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Gestión estratégica de la cadena de suministro	Alfalla Luque, Rafaela	Universidad del pacífico	2017
2	Libro	Logística en la gestión de la cadena de suministros	Cabeza Domingo	Alfaomega	2014
3	Libro	La cadena de suministro	Sabria, Frederico	Alfaomega, Marge Books	2017

Área formativa: **Ciencias de la ingeniería**

ELECTRICIDAD

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Electricidad y automatismos eléctricos	Escobar Torrelles, Miguel	Alfaomega, Marcombo	2018
2	Libro electrónico	Electricidad y electrónica	Rela, Agustín	Instituto Nacional de Educación Tecnológica http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002056.pdf	2010
3	Libro	Física, electricidad y magnetismo.	Serway, Raymond A., Jewett John W	Cengage Learning	2016
4	Libro	Circuitos eléctricos y electrónicos	Villaseñor Gómez Jorge R.	Pearson Prentice-Hall	2011

ANALISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Circuitos eléctricos. Teoría y práctica	Barrales Raymundo	Grupo Editorial Patria	2015
2	Libro	Circuitos eléctricos	Dorf, Richard	Alfaomega	2015
3	Libro electrónico	Fundamentos de circuitos eléctricos	O. Sadiku, Matthew N.; Alexander, Charles K.	MC Graw Hill https://books.google.com.mx/books?id=g1pEDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=circuitos+electricos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjg5vqMztyZAhVG-mMKHW85CQQQ6AEIXTAI#v=onepage&q&f=false	2013

MAQUINAS ELECTRICAS Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Electrónica aplicada	Alcalde San Miguel, Pablo	Ediciones Paraninfo https://books.google.com.mx/books?id=PxOkCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Circuitos+el%C3%A9ctricos+y+electr%C3%B3nicos,+2016&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiW85XspdvZAhVD3mMKHbjzAQYQ6AEIKDAA#v=onepage&q&f=false	2016
2	Documento digital	Introducción a la teoría de circuitos y máquinas eléctricas	Escribano, Francisco J.	Universidad de Alcalá http://biblioteca.iplacex.cl/RCA/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20teor%C3%ADa%20de%20circuitos%20y%20m%C3%A1quinas%20el%C3%A9ctricas.pdf	
3	Libro	Motores y máquinas eléctricas: Fundamentos de electrotecnia para ingenieros	Molina Martinez, José Miguel	Alfaomega	2014
4	Libro	Máquinas eléctricas. Técnicas modernas de control	Ponce Cruz, Pedro	Alfaomega	2016

MECÁNICA DE MATERIALES

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Mecánica de materiales	Fitzgerald, Robert	Alfaomega	2015
2	Libro	Mecánica de materiales	Gere. James M	Cengage Learning	2016
3	Libro	Mecánica de materiales	Hibbeler, Russell C.	Pearson educación	2017

4	Documento electrónico	Apuntes para una breve introducción a la resistencia de materiales	Universidad de Valladolid	Escuela de ingenierías industriales https://civilgeeks.com/2013/10/22/apuntes-para-una-breve-introduccion-a-la-resistencia-de-materiales-y-temas-relacionados/	2014
---	-----------------------	--	---------------------------	--	------

MECÁNICA DE SÓLIDOS

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Ciencia de Materiales- Aplicaciones en Ingeniería	Newell, James	Alfaomega https://books.google.com.mx/books?id=4JM3DQAAQBAJ&pg=PT494&dq=ciencias+de+materiales,+2017&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjwrOD0x9vZAhUP22MKHWOfCioQ6AEIMzAC#v=onepage&q=ciencias%20de%20materiales%2C%20017&f=false	2016
2	Libro electrónico	Mecánica de sólidos	Romero Olleros, Ignacio	Universidad Politécnica de Madrid http://bigmac.mecaest.etsii.upm.es/~ignacio/resources/MSD/Apuntes/msd.pdf	2016
3	Libro	Introducción a la mecánica de sólidos	Zubizarreta, Víctor	Dextra Editorial	2016

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Investigación de operaciones	Martínez Sálazar, Iris A.	Patria	2014
2	Libro electrónico	Investigación de operaciones	Martinez Salazar, Iris; Vértiz Camarón, Gastón; López Pérez, Jesús Fabián; Jiménez Lozano, Guillermo; Moncayo Martínez, Luis Antonio	Patria https://books.google.com.mx/books?id=md3hBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=investigaci%C3%B3n+de+operaciones&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi9waCw0NbZAhUh4oMKHS86AoA4ChDoAQhEMAY#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20de%20operaciones&f=false	2014
3	Libro	Investigación de operaciones I Programación lineal	Palacios Figueroa, Raymundo	Alfaomega	2017

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES Y SU APLICACIÓN

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Manufactura : ingeniería y tecnología	Serope Kalpakjian	Pearson Prentice Hall	2014
2	Libro	Mecánica de materiales	Fitzgerald, Robert	Alfaomega	2015
3	Libro	Materiales, herramientas, máquinas y equipos de confección	Cabezalí Hernández, Matilde	IC Editorial	2016

ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Principios de administración de operaciones	Render Barry; Heizer Jay	Pearson Educacion de México http://biblioteca.iplacex.cl/RCA/Principios%20de%20administraci%C3%B3n%20de%20operaciones.pdf	2014
2	Libro	INGENIERÍA INDUSTRIAL - Métodos y tiempos con manufactura ágil	Escalante Lago, González Zuñiga	Alfaomega	2015
3	Libro	Administración de operaciones	Muñoz Negrón, David Fernando	Alfaomega	2017

SISTEMAS Y MODELOS DE OPERACIONES

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Didáctica y aplicación de la administración de operaciones	Domínguez Bocanegra, Germán; Domínguez Bocanegra, Alma Rosa; Torres Muñoz, Jorge Antonio	Instituto Mexicano de contadores https://books.google.com.mx/books?id=Zud0DgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=adminstracion+de+operaciones&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwihlsn8xNnZAhUR62MKHQssCVY4ChDoAQgsMAE#v=onepage&q&f=false	2016
2	Libro	Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros	Richard B. Chase	MC Graw Hill	2014
3	Libro	Análisis de la producción y las operaciones	Nahmias, Steven	MC Graw Hill	2014

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Administración de proyectos	López Miranda, Adán; Lankenau Caballero, Dolores	Pearson Educación	2017
2	Libro	Administración de proyectos Guía para el aprendizaje	Rivera Martínez, Francisco; Hernández Chávez, Gisel	Pearson Educación	2014
3	Libro electrónico	Administración de proyectos	Torres Hernández, Zacarías; Torres Martínez, Helí	Grupo editorial Patria https://books.google.com.mx/books?id=r9jhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=administracion+de+proyectos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiZ0uut5trZAhVFyoMKHcv6DrQQ6AEIKDAA#v=onepage&q&f=false	2014

MECÁNICA DE FLUIDOS

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Fundamentos de mecánica de fluidos	González Santander, Juan Luis; Castellano Gloria	Editorial ECU https://books.google.com.mx/books?id=dAqnBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=mecanica+de+fluidos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiu_6K2hdvZAhUK_mMKHRFLBuQQ6AEIWTAJ#v=onepage&q&f=false	2014
2	Libro	Mecánica de fluidos	Mott, Robert I.	Pearson	2015
3	Libro	Mecánica de fluidos. Teoría con aplicaciones y modelado	Zacarías Santiago, Alejandro	Grupo Editorial Patria	2017

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Máquinas y mecanismos	Myszka, David H.	Pearson	2012
2	Libro	Máquinas e instalaciones hidráulicas y eólicas	Prieto Ortiz, Juan Luis	Dextra editorial	2016
3	Libro	Máquinas hidráulicas	Sánchez Domínguez, Urbano Jesús	Club universitario	2012

4	Libro electrónico	Máquinas hidráulicas. Teoría y problemas	Zamora Parra, Blas; Viedma Robles, Antonio	Universidad Politécnica de Cartagena http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5476/isbn9788416325191.pdf?sequence=4	2016
---	-------------------	--	--	---	------

Área formativa: **Ingeniería Aplicada**

ESTUDIO DEL TRABAJO

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Ingeniería Industrial: Métodos y Tiempos con Manufactura Ágil	Escalante Lago, Amparo	Alfaomega https://books.google.com.mx/books?id=aXk4DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=estudio+del+trabajo+en+ingenieria+industrial,+2017&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiDh72etdvZAhUT9WMKHTPGBTMQ6AEIMjAC#v=onepage&q&f=false	2016
2	Libro electrónico	Estudio del trabajo. Una nueva visión	López Peralta, Julián; Alarcón Jiménez, Enrique; Rocha Pérez, Mario Antonio	Grupo Editorial Patria https://books.google.com.mx/books?id=stnhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=estudio+del+trabajo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwit0eDQ6trZAhUC8YMKHf_-B1kQ6AEILDAB#v=onepage&q=estudio%20del%20trabajo&f=false	2014
3	Libro	Ingeniería industrial; métodos, estándares y diseño del trabajo	Niebel Benjamin W., Freivalds Andris	Mc Graw Hill	2014

METODOS DE MEDICIÓN DEL TRABAJO

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Ingeniería industrial. Métodos y tiempos con manufactura ágil	Escalante Lago, Amparo; González Zuñiga, José Fidencio	Alfaomega	2015

2	Libro electrónico	Estudio del trabajo. Una nueva visión	López Peralta, Julián; Alarcón Jiménez, Enrique; Rocha Pérez, Mario Antonio	Grupo Editorial Patria https://books.google.com.mx/books?id=stnhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=estudio+del+trabajo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwit0eDQ6trZAhUC8YMKHf-B1kQ6AEILDAB#v=onepage&q=estudio%20del%20trabajo&f=false	2014
3	Libro	Ingeniería industrial; métodos, estándares y diseño del trabajo	Niebel Benjamin W., Freivalds Andris	Mc Graw Hill	2014

HIGIENE INDUSTRIAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Higiene Industrial	Baraza, Xavier, Castejón, Emilio, Guardino, Xavier	Editorial UOC https://books.google.com.mx/books?id=XliiDAAAQBAJ&pg=PT382&dq=higiene+industrial,+2018&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwilwbS3vNvZAhuFxmKHTulAeQQ6AEILTAB#v=onepage&q=higiene%20industrial%20%202018&f=false	2015
2	Libro electrónico	Seguridad y salud en el trabajo. Conceptos básicos	Henao Robledo, Fernando	ECOE Ediciones https://books.google.com.mx/books?id=ZKlwDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=seguridad+industrial&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjW9f-4xtnZAhUW6GMKHwxtCZw4HhDoAQgnMAA#v=onepage&q=seguridad%20industrial&f=false	2016
3	Documento digital	Higiene industrial	Herrick, Robert F.	Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/30.pdf	
4	Libro	Salud en el trabajo y seguridad industrial	Rodríguez, Rafael; Arellano, Javier	Alfaomega	2013

SEGURIDAD INDUSTRIAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Salud en el trabajo y seguridad industrial	Rodríguez, Rafael; Arellano, Javier	Alfaomega	2013

2	Libro electrónico	Seguridad Industrial	Enriquez Palomino Antonio, Sánchez Rivero, José Manuel, Martín Blanco Victoriano	Fc Editorial https://books.google.com.mx/books?id=W7InDQAAQBAJ&pg=PT419&dq=seguridad+industrial,+2016&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwixt5fmuudvZAhVL_WMKHZQCDDsQ6AEIPjAE#v=onepage&q=seguridad%20industrial%2C%202016&f=false	2016
3	Libro	Seguridad y salud en el trabajo. Conceptos básicos	Henao Robledo, Fernando	ECOE Ediciones https://books.google.com.mx/books?id=ZKlwDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=seguridad+industrial&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwW9f-4xtnZAhUW6GMKHWxtCZw4HhDoAQgnMAA#v=onepage&q=seguridad%20industrial&f=false	2016

ERGONOMÍA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Ergonomía en acción: la adaptación del medio de trabajo al hombre	J. Osborne, David	Trillas	2010
2	Libro electrónico	Manual de Ergonomía Aplicada a la Prevención de Riesgos Laborales	Llorca Rubio, José Luis, Llorca Pellicer, Luis, Llorca Pellicer, Marta	Ediciones Pirámide https://books.google.com.mx/books?id=xHgFDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ergonomia+aplicada+en+industrial,+2015&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjG8re4xNvZAhUF2GMKHe88AKEQ6AEILjAB#v=onepage&q&f=false	2015
3	Libro	Fundamentos de Ergonomía	Obregón Sánchez, María Guadalupe	Grupo Editorial Patria	2016
4	Libro	Manual de ergonomía y seguridad	Rueda Ortíz, Maury Javier	Alfaomega	2013

METROLOGÍA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Metrología y Normalizacion	Rivera Toscano, César David	Editorial CreateSpace Independent Publishing Platform	2015

2	Libro	Fundamentos de metrología dimensional	Moro Piñeiro, Maria	Alfaomega - Marcombo	2017
3	Libro	Metrología y sus aplicaciones	Escamilla Esquivel, Adolfo	Patria	2015
4	Documento electrónico	Ley Federal sobre metrología y normalización	Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión	http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1129/1/ley_federal_sobre_metrologia_y_normalizacion.pdf	2014

NORMALIZACIÓN

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Documento electrónico	Ley Federal sobre metrología y normalización	Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión	http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1129/1/ley_federal_sobre_metrologia_y_normalizacion.pdf	2014
2	Libro	Metrología y Normalizacion	Rivera Toscano, César David	Editorial CreateSpace Independent Publishing Platform	2015
3	Libro electrónico	Fundamentos De Medición Y Control De Procesos	Miranda Medrano, Juan Arturo	Palibrio https://books.google.com.mx/books?id=WJqgDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Instrumentaci%C3%B3n+y+control+b%C3%A1sico+de+procesos,+2017&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiFuPun9N3ZAhVH8GMKHZljC6gQ6AEILjAB#v=onepage&q&f=false	2017

ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	El Mantenimiento Industrial desde la Experiencia	Albertos Carrera, Miguel Ángel	Editorial Universidad de Valladolid, Secretario de Publicaciones e Intercambio	2015
2	Libro electrónico	Planteamiento de un Modelo de Mantenimiento Industrial basado en Técnicas de Gestión del Conocimiento	Cárcel Carrasco, Javier	Editorial OmniaScience https://books.google.com.mx/books?id=9nj5AgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=MANTENIMIENTO+aplicado+a+industrial,+2018&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwix3qDmzNvZAhVC6WMKHYG5A0EQ6AEIOTAD#v=onepage&q&f=false	2014

3	Libro	Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado	González Fernández, Francisco Javier	Confemetal	2015
---	-------	---	--------------------------------------	------------	------

SISTEMAS DE MANUFACTURA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Introducción a los procesos de manufactura	Groover, Mikell P.	Alfaomega	2014
2	Libro	Fundamentos y planeación de la manufactura automatizada un enfoque de los sistemas integrados	Hernández López Gabriel	Pearson	2015
3	Libro	Manufactura, ingeniería y tecnología: Procesos	Kalpakjian, Serope	Pearson educación	2014

INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Herramientas para la mejora de la calidad. Métodos para la mejora continua y la solución de	López Lemos, Paloma	Fundación confemetal	2016
2	Libro	Principios de calidad total: Calidad y desempeño de la empresa, calidad de segmentación del mercado.	Omachonu, Vincent K.	Trillas	2014
3	Manual electrónico	Introducción a la calidad total	SENATI	http://virtual.senati.edu.pe/pub/cursos/ict1/manual_introduccion_calidad_U1.pdf	2014

PROCESOS DE FABRICACIÓN

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Mejora de métodos y tiempos de fabricación	Cruelles Ruiz, José Agustín	Alfaomega, Marcombo	2013
2	Libro	Manufactura ingeniería y tecnología vol. 1 I	Kalpakjian Serope	Pearson	2009
3	Libro	Ciencia e ingeniería de los materiales	R. Askeland Donald	Thomson	2012

4	Libro	Ingeniería y procesos de manufactura I	Silva Vázquez, Wilson José	Universidad Nacional de Ingeniería http://www.eduni.uni.edu.pe/PROCESOS%20DE%20INGENIERIA%20Y%20MANUFACTURA%20CAP%201.pdf	2012
---	-------	--	----------------------------	---	------

INGENIERÍA DE PLANTA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Sistemas de mantenimiento. Planeación y control	Salih o. Duffuaa	Limusa	2013
2	Libro	Administración de producción y operaciones	B. Chase Richard & Jacors Robert	Mc Graw Hill	2013
3	Libro	Ingeniería de control	Bolton William	Alfaomega	2014

INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Administración de producción y operaciones	B. Chase, Richard	Mc Graw Hill	2013
2	Libro electrónico	Organización de la producción industrial. Un enfoque de gestión operativa en fábrica	Anaya Tejero, Julio Juan	ESIC Editorial https://books.google.com.mx/books?id=7JkkDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=producci%C3%B3n+en+industrial.+2016&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwixfa-y9vZAhVR5WMKHc2wDHkQ6AEIKDAA#v=onepage&q=producci%C3%B3n%20en%20industrial%2C%202016&f=false	2016
3	Libro	Dirección y gestión en la producción una aproximación mediante la simulación	García Márquez, Fausto Pedro	Alfaomega	2013
4	Libro	Ingeniería de procesos y de planta	Cuatrecasas Arbos, Lluís	Editorial Profit	2017

PROCESOS DE MEJORA CONTINUA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Herramientas para la mejora de la Calidad	López Lemos, Paloma	Fc Editorial https://books.google.com.mx/books?id=92K0DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=mejora+continua+de+procesos+en+empresas.+2016&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj6wai67N3ZAhUR5GMKHaWeCHwQ6AEILjAB#v=onepage	2016
2	Tipo electrónico	Calidad, transparencia y ética pública	Palacín Sáenz, Bernabé, Martín Moreno, José Luis, Mayor Gómez, Roberto, Fondevila Antolín, Jorge, Ruiz-Tapiador Sanmartín, Javier	Instituto Nacional de Administración Pública https://books.google.com.mx/books?id=gExGDwAAQBAJ&pg=PT58&dq=Ciclo+PDCA.+2017&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi1sP77d3ZAhUS0GMKHxcuD4AQ6AEIPzAE#v=onepage&q=Ciclo%20PDCA%2C%202017&f=false	2017
3	Libro	Propuesta de metodología para la mejora de procesos: Mejora continua de procesos	Valdés Lesmes Mirta de la Caridad	Illustrate	2015

GESTION DE SISTEMAS DE CALIDAD

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015)	Cortés, José Manuel	Editorial ICB https://books.google.com.mx/books?id=RhkwDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+istemas+de+calidad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwia4dXnw9vZAhVOw2MKHdv_CL4Q6AEINzAD#v=onepage&q&f=false	2017
2	Libro	Sistemas de gestión de calidad	González Ortiz, Óscar Claret; Arciniegas Ortiz, Jaime Alfonso	Ecoe ediciones	2017
3	Libro	Herramientas para la mejora de la calidad. Métodos para la mejora continua y la solución de problemas	López Lemos, Paloma	Fundación confemetal	2016

Área formativa: **Ciencias sociales y humanísticas**

ÉTICA LABORAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Ética Empresarial: Ideas, reflexiones y casos	Campomanes Calleja, Enrique	https://books.google.com.mx/books?id=aiQbDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=%C3%89tica+en+los+negocios+2015&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjS9ZKwhnZAhUCrFQKHdzDAGYQ6AEIKDAA#v=onepage&q=%C3%89tica%20en%20los%20negocios%202015&f=false	2015
2	Libro	Ética y empresa Valores y responsabilidad social en la gestión	Gilli, Juan José	Ediciones Granica https://books.google.com.mx/books?id=EXdfAAAAQBAJ&pg=PA35&dq=etica+en+las+organizaciones&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiO3rubpt3ZAhUCRa0KHRIGARsQ6AEIVzAI#v=onepage&q=etica%20en%20las%20organizaciones&f=false	2011
3	Libro	Ética en las organizaciones. Construyendo confianza	Guillen Parra, Manuel	Pearson educacion	2013
4	Libro	Ética en los negocios	Laura P. Hartman; Joe DesJardins; Francisco A. Espinoza	McGraw Hill	2014

RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA INDUSTRIA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Responsabilidad social empresarial, un análisis a Monsanto: la visión de un mundo transgénico sin limites	Colmenares Pineda, William Andres	Illustrated	2015

2	Libro electrónico	La responsabilidad social empresarial y la creación de valor en América Latina	Escudero, Manuel, García Lama, Jessica	Deusto Digital https://books.google.com.mx/books?id=F9k0BQAAQBAJ&pg=PA52&dq=responsabilidad+social+empresarial,+2018&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjGjZzV993ZAhUJ62MKHcNkBOUQ6AEIKDAA#v=onepage&q=responsabilidad%20social%20empresarial%2C%202018	2014
3	Libro	Temas claves de RSE: Responsabilidad Social Empresarial	Sierra Montoya, Jorge Emilio	Ediciones Universidad Simón Bolívar	2015

DESARROLLO SUSTENTABLE

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Desarrollo sustentable: Un nuevo mañana	Estrella Suárez, Ma. Verónica, González Vázquez, Arturo	Editorial Patria https://books.google.com.mx/books?id=izZCDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=desarrollo+sustentable&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjblsL85d3ZAhUH5GMKHfovBU4Q6AEIKDAA#v=onepage&q=desarrollo%20sustentable&f=false	2017
2	Libro electrónico	¿Y ahora qué? México ante el 2018	Aguilar Camín Héctor, Luis de la Calle Ma. Amparo	House Grupo Editorial https://books.google.com.mx/books?id=Dh1BDwAAQBAJ&pg=PT306&dq=desarrollo+sustentable,+2018&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjL4onO6N3ZAhVE9WMKHSD5AklQ6AEINDAC#v=onepage&q=desarrollo%20sustentable%2C%202018&f=false	2018

3	Libro electrónico	Herramientas para la mejora de la Calidad	López Lemos, Paloma	Fc Editorial https://books.google.com.mx/books?id=92K0DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=mejora+continua+de+procesos+en+empresas.+2016&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj6wai67N3ZAhUR5GMKHaWeCHwQ6AEILjAB#v=onepage&q&f=false	2016
---	-------------------	---	---------------------	---	------

DERECHO LABORAL

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Ley Federal del trabajo	Ediciones Fiscales ISEF	ISEF	2018
2	Libro electrónico	El constituyente laboral	Davalos, José	https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4458/21.pdf	2016
3	Libro	Derecho laboral y la administración de recursos humanos	Hernández Herrera, Juan	Grupo editorial Patria	2017

Área formativa: **Ciencias económicas y administrativas**

ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Apoyo administrativo a la gestión de recursos humanos	De la Cruz Lablanca, Ignacio	Secretaria General Técnica https://books.google.com.mx/books?id=L07kBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Administraci%C3%B3n+de+recursos+humanos,+2015&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjCq963jdnZAhWHqIQKHS0QBM4Q6AEIODAD#v=onepage&q=Administraci%C3%B3n%20de%20recursos%20humanos%2C%202015&f=false	2015

2	Libro electrónico	Operaciones administrativas de recursos humanos	Lacalle, Guillermo	<p>Editex</p> <p>https://books.google.com.mx/books?id=aShTDAAAQBAJ&pg=PA6&dq=Administraci%C3%B3n+de+recursos+humanos.+2016&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiryfv2itnZAhVCjVQKHR2BD3sQ6AEIjAB#v=onepage&q=Administraci%C3%B3n%20de%20recursos%20humanos%2C%202016</p>	2016
3	Libro electrónico	Gestión de personas. Manual para la gestión del capital humano en las organizaciones	Porret Gelabert, Miquel	<p>ESIC Editorial</p> <p>https://books.google.com.mx/books?id=3ORxBAAAQBAJ&pg=PA598&dq=Administraci%C3%B3n+de+recursos+humanos:+el+capital+humano+en+las+organizaciones&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjQ9pOv2drZAhXl5YMKHbbMA2sQ6AEIOjAD#v=onepage&q=Administraci%C3%B3n%20de%20recursos%20humanos%3A%20el%20capital%20humano%20en%20las%20or</p>	2014
4	Libro	Administración de recursos humanos	Snell, Scott	Cengage Learning	2017

CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA

	TIPO	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Contabilidad y análisis de costos	Arredondo González, Ma. Magdalena	Grupo editorial Patria	2015
2	Libro	Contabilidad administrativa	Izar Landeta, Juan Manuel	<p>Instituto Mexicano de contadores públicos</p> <p>https://books.google.com.mx/books?id=Bg50DgAAQBAJ&pg=SA8-PA25&dq=Contabilidad+administrativa+2015&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwimgPbCutZAhWm24MKHVlBckcQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Contabilidad%20administrativa%202015&f=false</p>	2015
3	Libro	Herramientas para la toma de decisiones	Zapata Sánchez, Pedro	Alfaomega	2015