

CONSEJO TÉCNICO

CUERPO DOCENTE:

DR. OSCAR FRIAS COELLO

MTRA. JOSEFINA VALENZUELA GÓMEZ

LIC. JUAN DIEGO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

MTRA. GRICELDA MORA ZAPATA

MTRO. EMILIO MORALES ORTIZ

MTRA. ADDY MARIA AGUIRRE RIVERA

DRA. ENRIQUETA VERA AGUILAR

ASESOR TÉCNICO:

DRA. ESMERALDA ANTONIO ROSARIO

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	3
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL EXAMEN DE LICENCIATURA.....	4
1.1. Objetivo	4
1.2. Propósito del Examen.....	4
1.3. Población a la que está Dirigido el Examen.....	4
2. TIPO DE INSTRUMENTO.....	4
2.1. Examen Teórico	4
2.1.1. Áreas a Evaluar.....	9
2.1.2. Temario	10
2.1.3. Ejercicios de Reactivos Teóricos.....	13
2.1.4. Respuestas	17
2.2. Examen Práctico/Oral.....	17
2.2.1. Resolución de un Caso Práctico	18
2.2.2. Memoria Descriptiva de Experiencia Profesional	22
3. BIBLIOGRAFIA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL TEMARIO.....	29

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 el Nivel Superior, pero que cuentan con la experiencia laboral y el conocimiento teórico, 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 Superior, 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, destrezas, actitudes y valores, 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 la certificación correspondiente.

1.2. Propósito del examen

El examen tiene como finalidad certificar en el sustentante los conocimientos previos, adquiridos en su experiencia laboral o de modo autodidacta; con el propósito de establecer el nivel de potencialidad e idoneidad en el ejercicio de la profesión de manera eficiente y eficaz.

1.3. Población a la 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 que exige el entorno profesional de la Ingeniería Industrial.

2. TIPO DE INSTRUMENTO

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

1. Examen Teórico
2. Examen Práctico/Oral

2.1. Examen Teórico

Este instrumento de evaluación tiene como objetivo verificar los conocimientos básicos de cada área disciplinaria de la 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 derespuestas, donde sólo una es la correcta; se incluyen reactivos de cuestionamiento directo, elección de elementos, jerarquización u ordenamiento.

Para el diseño y elaboración del examen teórico, se instaló un consejo técnico, los cuales determinaron el contenido, estructura, organización y composición. De acuerdo con el contenido y estructura; se eligió 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.

Para la aplicación y resolución del examen teórico los interesados deberán estar presentes en el Centro de Estudios Superiores de Veracruz, 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. O en su defecto en la Sede que geográficamente le quede más cercana.

Es necesario tener presente las siguientes 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 y goma o borrador.
- En el tiempo que dure el examen no podrá utilizar teléfono celular y/ocualquier otro dispositivo móvil.

El tiempo para resolver el examen teórico es de 6 horas como máximo, tiempo suficiente para resolver sin premura todas las preguntas del instrumento; durante este periodo, los sustentantes 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.

Es pertinente que se tomen en cuenta las siguientes recomendaciones 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 60 minutos antes de iniciar cada sesión del examen, con lo cual evitará presiones y tensiones innecesarias.

Es preciso señalar que el puntaje en el examen se construye con los siguientes valores:

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

Los resultados del examen teórico estarán constituidos en dos categorías, de acuerdo a los reactivos correctos acumulados. La puntuación que se logre de la prueba estará determinada por el número de aciertos obtenidos en cada reactivo contestado.

RANGO	CALIFICACIÓN	ESCALA DE COMPETENCIA	CATEGORÍA
De 0 a 209 puntos	De 0 a 6.9	INSUFICIENTE	NO APROBADO
De 210 a 239 puntos	De 7 a 7.9	SUFICIENTE	APROBADO
De 240 a 269 puntos	De 8 a 8.9	BUENO	
De 270 a 300 puntos	De 9 a 10	EXCELENTE	

A continuación, se muestra un ejemplo de la Hoja de Respuestas, donde se consignará la opción que consideres correctas, de acuerdo a la pregunta planteada en el cuadernillo de preguntas, así como las recomendaciones del llenado de cada respuesta.

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.

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



Llenado incorrecto



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.

El examen se compone por reactivos o preguntas de opción múltiple que contienen fundamentalmente los siguientes elementos:

- La base, que puede ser una pregunta, afirmación, enunciado o gráfico acompañado de una instrucción que plantea un problema explícitamente; y

- b) Las opciones de respuesta, que 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 todos los reactivos del examen siempre se presentarán cuatro opciones de respuesta.

Durante el examen encontrará diferentes tipos de reactivos, 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 otras requieren la elección de elementos de una lista dada. Comprender estos formatos le permitirá llegar mejor preparado al examen. Con el fin de facilitar su comprensión, a continuación, se presentan algunos ejemplos.

Preguntas o reactivos de cuestionamiento directo. 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. Ejemplo:

¿Cuál es el nombre del método gráfico que se utiliza para poder sumar 2 vectores,

- a) Método del polígono
- b) Método del paralelogramo
- c) Método del círculo
- d) Método del triángulo

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. Ejemplo:

La _____ se refiere a que un cuerpo mantendrá su posición hasta que otra fuerza lo afecte.

- a) Ley de Ohm
- b) Ley de Coulomb
- c) Ley de Hubble
- d) Primera ley de Newton

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. Ejemplo:

Ordene el texto que aparece a continuación de acuerdo a la secuencia:

1. Dirección
2. Organización
3. Planeación
4. Control

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

2.1.1. Áreas a Evaluar

ÁREAS	SUB ÁREAS
Fundamentación	Matemáticas
	Físico – Química
	Jurídica
	Administrativa
	Económica
Formación Específica	Ciencias de la Ingeniería
	Ingeniería Aplicada
Instrumentales	Tecnología Informática
	Ética

2.1.2. Temario

ÁREAS	SUB ÁREAS	TEMAS
Fundamentación	Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> - Límites de funciones - Integrales de polinomios - Integrales dobles - Intervalos y su clasificación. Representación matemática. - Tipos de funciones matemáticas - Valor absoluto y su representación - Derivadas de polinomios. Derivadas de multiplicación y división - Vectores y sus propiedades - Operaciones de números complejos - Tipos de matrices - Concepto de espacios vectoriales y sus elementos. - Combinación lineal - Medidas de tendencia central - Medidas de dispersión - Tabla de frecuencias: concepto de marca de clase, intervalo, frecuencia acumulada
	Físico - química	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo - Leyes de Newton: definición y ejercicios - Tipos de energías - Ley de Coulomb - Circuitos en serie y circuitos en paralelo - Aceleración de cuerpos - Energía cinética y potencial - Conceptos básicos de magnetismo - Campo magnético - Capacitancia - Tipos de mezclas: homogéneas y heterogéneas - Ramas de la química: orgánica, inorgánica y analítica
	Jurídica	<ul style="list-style-type: none"> - Derecho mercantil: concepto, fuentes y objeto de estudio. - Auxiliares mercantiles: concepto, clasificación y funciones. - Registro Público de Comercio. - Préstamo mercantil. - Moneda mercantil en México. - Clasificación y características de las sociedades mercantiles. - Fundamento constitucional. - Relación de trabajo: concepto, duración, sujetos, fundamento jurídico. - Trabajadores de confianza. - Riesgo de trabajo: concepto, fundamento jurídico y tipos de incapacidades. - Clasificación de la jornada de trabajo. - Vacaciones. - Obligaciones del patrón. - Trabajo en la minoría de edad.

	<p>Administrativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Etapas del proceso administrativo - Toma de decisiones - Tipos de liderazgo - Motivación - Características de un emprendedor - Administración de personal - Descripción de puestos - Entrevistas de trabajo y sus características - Concepto de recursos humanos y talento humano - Tipos de relaciones: formales e informales - Tipos de planeación: estratégica, operativa y táctica - Concepto de remuneración, incentivo, prestaciones, salario, compensación. - Definición de administración de salarios. - Factores internos y externos del salario. - Clasificación de prestaciones y planes. - Tipos de sueldos y salarios. - Tipos de conflictos. Teorías relacionadas con el liderazgo.
	<p>Económica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos de ingeniería económica: depreciación, valor en libros, vida útil. - Ejercicios de inflación y tasa de interés - Elementos de carácter positivo en empresa - Documentos contables: concepto de balance, estado de resultados. - Conceptos de activos, pasivos y capital - Aplicaciones de ASPEL. Función de COI, NOI y SAE - Concepto de contabilidad de costos - Tipos de costos: variables y fijos
<p>Formación Específica</p>	<p>Ciencias de la Ingeniería</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de modelo, modelo matemático. - Tipos de métodos: de Vogel, Simplex, de la esquina noroeste. - Características de problemas de programación lineal - Regímenes de la Ley del Seguro Social. - Conceptos de mapa de riesgos, seguridad en el trabajo, accidente en el trabajo, ambiente de trabajo. - Tipos de agentes que generan peligro en el trabajo. - Medicina preventiva - Roles de expertos en salud mental en el trabajo. - Características que debe poseer el experto en salud mental en el trabajo: adaptabilidad, empatía, capacidad de observación y creatividad. - Concepto de producción y estudio del trabajo - Estudio de métodos, medición del trabajo y plan de emergencia - Tipos de observación en el estudio del trabajo. - Concepto de administración de proyectos. - Fases de la administración de proyectos. - Características de un proyecto: tamaño, alcance y riesgos. - Concepto de osciloscopio - Dispositivos electrónicos: interruptores, capacitores y diodos. - Familias de circuitos: TTL - Lubricantes y grasas: sus características - Concepto de instrumentos de medición. Ejemplo de instrumentos de medición en la industria. - Colores en la señalización de tuberías. - Concepto de ergonomía, antropometría y posturas. - Controles ergonómicos: barreras blandas y duras.

		<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de ergonomía. - Controles administrativos para reducción del riesgo. - Concepto de cadenas de suministro - Tipos de procedimiento de almacenaje: FIFO, LIFO y FEFO - Lead – time - Elementos en una cadena de suministro. - Concepto de residuo, deshecho y materia prima. - Tipos de residuos: tóxicos, sólidos urbanos y peligrosos - Características de los residuos peligrosos. - Normas ambientales: NOM’s, NMX y normas ISO. - Concepto de metrología. - Procesos a realizar en los instrumentos de medida. - Tipos de incertidumbre: típica combinada y típica de medida. - Método de Chauvenet. - Prueba de Dixon. - Tipos de materiales: cerámicos, polímeros y metales.
	<p>Ingeniería Aplicada</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Precursores de la calidad: Deming, Juran, Ishikawa, Crosby - Concepto de calidad y grados de satisfacción. - Calidad total - Dispositivos electrónicos de automatización: sensores, servomotores y actuadores. - Industria 4.0 - Diagramas de bloques de proceso - Operaciones de mantenimiento: calibración, lubricación, inspección y limpieza - Tipos de mantenimiento: preventivo, predictivo y correctivo. - Tipos de distribución de plantas. - Elementos en la trayectoria de productos. - Tipos de producción - Concepto Lean manufacturing. - Tipos de actividades en la producción. - Etapas del ciclo de vida de producción. - Factores en el proceso de transformación - Indicadores de rentabilidad - Conceptos de plan de negocios, punto de equilibrio, análisis del consumidor. - Tipos de estudios en proyectos de inversión. - Tipos de procesos primarios - Clasificación de proceso de manufacturas - Ciclo de vida de la manufactura
<p>Instrumentales</p>	<p>Tecnología informática</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Excel: concepto de tablas dinámicas, macros, formatos condicionales, VBA - Principales aplicaciones de Microsoft Office - Concepto de cadena y sus tipos de operaciones - Concepto de arreglos y su clasificación - Tipos de variables
	<p>Ética I</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de ética - Tipos de valores: humanos, instrumentales, morales. - Código de ética profesional: definición - Concepto de responsabilidad social en la empresa

2.1.3. Ejercicios de reactivos teóricos

INSTRUCCIÓN: LEA CUIDADOSAMENTE CADA UNA DE LAS ASEVERACIONES QUE SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN Y ELIJA SU RESPUESTA RELLENADO COMPLETAMENTE EL CÍRCULO QUE CONTENGA LA LETRA CORRESPONDIENTE A LA OPCION QUE CONSIDERE CORRECTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS (Valor 1 punto cada uno).

1. Es un patrón que es designado o ampliamente reconocido que presenta las más altas cualidades metrología y cuyo valor es establecido son referirse a otros patrones de la misma magnitud
 - a) Valores medidos
 - b) Patrón primario
 - c) Trazabilidad
 - d) Cantidad

2. Propiedad del resultado de una medición o del valor de un patrón que pueda ser relacionada con referencias determinadas por medio de una cadena ininterrumpida de comparaciones teniendo todas las Incertidumbre determinadas.
 - a) Valores medidos
 - b) Patrón primario
 - c) Trazabilidad
 - d) Cantidad

3. Secuencia de pasos finitos bien definidos que resuelven un problema.
 - a) Lenguaje de programación
 - b) Algoritmo
 - c) Instrucciones
 - d) Patrones

4. Un _____ es un conjunto de reglas gramaticales (tanto sintácticas como semánticas) que indican a que un dispositivo se comporte de una cierta manera.
 - a) Lenguaje de programación
 - b) Algoritmo
 - c) Instrucciones
 - d) Patrones

5. Es el estudio crítico del conjunto de operaciones y procedimientos racionales y sistemáticos que utiliza el ser humano para encontrar soluciones óptimas a problemas complejos, teóricos o prácticos.
- a) Lenguaje de programación
 - b) Pseudocódigo
 - c) Algoritmo
 - d) Metodología
6. Se refiere al grupo de valores y normas que surgen de la cultura de la empresa con el fin de mejorar aspectos como el entorno y clima laboral, promover la igualdad y el respeto.
- a) Metodología
 - b) Ética empresarial
 - c) Misión empresarial
 - d) Visión empresarial
7. Se define como el empleo de la autoridad para organizar, dirigir y controlar a subordinados responsables.
- a) Metrología
 - b) Control
 - c) Supervisión
 - d) Administración
8. Hace referencia al conjunto de habilidades, aptitudes, experiencias y conocimientos de cada colaborador en una organización.
- a) Capital humano
 - b) Metodología
 - c) Ética empresarial
 - d) Dirección
9. Disciplina que se encarga de definir y alcanzar objetivos optimizando el uso de recursos: tiempo, dinero, la gente, espacio, etc. dentro de una organización.
- a) Administración de proyectos
 - b) Investigación de operaciones
 - c) Administración de empresas
 - d) Ingeniería económica

10. Es conocida como teoría de la toma de decisiones y consiste en el uso de modelos matemáticos, estadísticos y algoritmos, su objetivo es realizar la toma de decisiones, con la finalidad de optimizar el funcionamiento de los procesos.
- a) Administración de proyectos
 - b) Investigación de operaciones
 - c) Administración de empresas
 - d) Ingeniería económica
11. Es el grado de utilización efectiva de cada elemento de producción, busca la constante mejora de lo que ya existe.
- a) Administración de proyectos
 - b) Productividad
 - c) Calidad
 - d) Ingeniería económica
12. Es una técnica que permite identificar las tareas que se necesitan para realizar un proyecto, así como la secuencia más larga de actividades que deben finalizarse a tiempo para completar la totalidad del proyecto.
- a) Cronograma de proyectos
 - b) Investigación de operaciones
 - c) Diagrama Gantt
 - d) Método de ruta crítica
13. El _____, es muy usado en la gestión de proyectos, es un gráfico de barras horizontales que se usa para ilustrar las actividades de un proyecto, programa o trabajo.
- a) Cronograma de proyectos
 - b) Investigación de operaciones
 - c) Diagrama Gantt
 - d) Método de ruta crítica
14. Es una técnica de revisión y evaluación de programas. Proporciona una representación visual del cronograma de un proyecto y desglosa las tareas individuales
- a) Investigación de operaciones
 - b) Diagrama Gantt
 - c) Método de ruta crítica
 - d) Método PERT

15. Este término se originó en la milicia, para referirse al movimiento de equipos y suministros a las tropas en el campo de batalla. Se encarga de reducir costos en la distribución de los productos.
- a) Investigación de operaciones
 - b) Calidad
 - c) Cadena de suministros
 - d) Logística
16. La _____ se enfoca en reducir los costos al adquirir materias primas para la fabricación de productos.
- a) Investigación de operaciones
 - b) Calidad
 - c) Cadena de suministros
 - d) Logística
17. Se refiere al conjunto de habilidades directivas que un individuo tiene para influir en la forma de ser o actuar de las personas o en un grupo de trabajo determinado.
- a) Liderazgo
 - b) Calidad
 - c) Capital humano
 - d) Logística
18. El objetivo principal de un _____ es garantizar la ejecución efectiva de las operaciones de manufactura y mejorar la eficiencia en la producción
- a) Sistema de ejecución de manufactura
 - b) Líder
 - c) Logística
 - d) Sistema de información
19. Los productos que mejor se fabrican con este tipo de fabricación a menudo requieren métodos o secuencias de etapas únicas, lo que hace que el proceso sea ideal para la personalización o la producción a medida.
- a) Sistema de ejecución de manufactura
 - b) Fabricación en taller
 - c) Fabricación repetitiva
 - d) Fabricación discreta

20. Este tipo de fabricación, que suelen utilizar las industrias de producción en masa como la electrónica y la automoción, por nombrar algunas, se refiere a la creación de productos iguales o similares en una cadena de montaje.

- a) Sistema de ejecución de manufactura
- b) Fabricación en taller
- c) Fabricación repetitiva
- d) Fabricación discreta

2.1.4. Respuestas

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

2.2. Examen Práctico/Oral

Consistente en un examen práctico/oral, cuya finalidad es comprobar la idoneidad, capacidad y conocimientos básicos para la resolución de problemas concretos. Es una herramienta para evaluar con objetividad las habilidades adquiridas mediante la práctica o el ejercicio, busca medir el grado de conocimientos profesionales o técnicos exigidos por el cargo o grado de capacidad o habilidad para ejecutar ciertas tareas, es decir, la pericia del sustentante.

Se evaluarán las habilidades, destrezas, actitudes y valores; dentro de las dos primeras se evaluarán habilidades genéricas con un valor de 50 puntos y habilidades y destrezas específicas (relativas al ejercicio práctico de la Ingeniería Industrial) con un valor de 175 puntos; en tanto que las actitudes, se evaluarán con

50 puntos; además se valorará la presentación escrita con un valor de 25 puntos.

La valoración la realizará un Sínodo, quien evaluará a un sustentante a la vez, por un lapso de tiempo de 60 minutos. Previamente, el sustentante presentará un proyecto escrito, que puede ser la Resolución de Caso Práctico o la Memoria Descriptiva de Experiencia Profesional; dependiendo si tiene o no experiencia profesional comprobable, mínima de tres años, compatible al perfil de la Licenciatura en Ingeniería Industrial; en el caso de no tener esta experiencia, deberá presentar la Resolución de Caso Práctico.

2.2.1. Resolución de un Caso Práctico

Tiene el objetivo de evaluar al sustentante las habilidades, destrezas, actitudes y valores en el ejercicio de cualquiera de las áreas formativas de la Licenciatura en Ingeniería Industrial, asignándole un caso práctico, diseñado y aprobado previamente por la Academia de Profesorado de la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Deberá ser resuelto en un periodo entre cinco y nueve días, dependiendo del bimestre de aplicación. La estructura del documento, mediante el cual se hará la exposición escrita del caso práctico y su resolución, es:

Título. El título constituye siempre la primera impresión sobre el contenido y valor de un trabajo. Un buen título debe ser atractivo, que despierte la curiosidad y estimule el interés del lector. Se valora por la información que contiene, por su claridad y su exactitud; debe contener lo esencial que se intenta comunicar e identificar el tema principal de la propuesta escrita. Debe ir inserto en la portada, que es la cubierta delantera del documento escrito, donde además del título, debe contener nombre del autor, lugar y fecha de elaboración; se tiene como opcional la inserción de imagen (es) que sean representativa o alusiva al título.

Índice. Tiene como finalidad poder identificar en forma gráfica y lógica, las partes que conforman el informe del Caso Práctico, por tal razón es necesario estructurarlo cuidadosamente y con toda claridad para facilitar la ubicación de cada uno de los temas desarrollados. Ejemplo:

Índice

Introducción.....	2
Corpus sobre la dependencia.....	2
Índice temático de la esclavitud y las relaciones de dependencia.....	2
Aspectos sociales del reinado de Alejandro Magno.....	2
La sociedad macedonia en el siglo IV.....	2
Transformaciones sociales durante el reinado de Alejandro Magno.....	2
Esclavitud y la dependencia personal en el índice temático.....	2
Las fuerzas productivas.....	2
Las relaciones de producción.....	2
Las prácticas sociales.....	2
Prácticas y sistemas ideológicos.....	2
Conclusiones.....	2
Bibliografía.....	2

Se sugiere hacer uso de la herramienta de Word (puede apoyarse en el siguiente tutorial <https://www.youtube.com/watch?v=UVLzhfYF5dg>).



Introducción. La introducción muestra el contenido general del proyecto fundamentándolo en forma breve y concisa, su extensión debe ser mínimo de una cuartilla. En la introducción se debe de especificar:

1. El planteamiento o presentación del caso práctico, objeto del reporte.
2. La justificación del porqué propio del Licenciado en Ingeniería Industrial la resolución del caso.
3. Breve descripción de los apartados que se presenta en la totalidad del documento.

Marco conceptual. Es la exposición teórica-descriptiva de los conceptos o términos fundamentales o pilares del caso práctico, y que, en este caso, están relacionados con el planteamiento del caso práctico, por ejemplo, si el caso refiere a las situaciones disruptivas en el aula de primaria, los conceptos presentados y desarrollados tienen que ser sobre las conductas de los niños en educación primaria. Es obligatorio colocar citas textuales y referencias de fuentes de consulta bajo las especificaciones de la norma APA (se sugiere visitar el siguiente sitio de la UNAM <http://bibliotecas.unam.mx/index.php/desarrollo-de-habilidades-informativas/como-hacer-citas-y-referencias-en-formato-apa>); las fuentes de consulta no pueden ser de más de 10 años de impresión, redacción o edición, se exceptúan aquellas fuentes que

refieran datos históricos, estas puede ser mayor a 10 años de edición.

Descripción de la situación problemática planteada. Consiste en redactar coherentemente la situación problemática del caso práctico, mostrando la relación entre el caso práctico y el área o áreas y subáreas (s) formativas del perfil profesional de la Licenciatura en Ingeniería Industrial. En el caso que se mencionen cifras, tablas o estadísticas es obligatorio colocar las fuentes de consulta. La descripción de la situación problemática, es necesario que presente en términos claros, precisos y fundamentados el diagnóstico de la situación problemática del caso práctico.

Descripción de las opciones o estrategias de solución. En esta etapa se visualizan las opciones o estrategias para igualar la situación problemática a la deseada y las razones de la elección de uno o varios factores considerados como los más apropiados para llegar a la solución. Desde luego, esas posibilidades deben estar relacionadas con el marco conceptual y el diagnóstico. Deben ser descritas, tanto teórica como prácticamente, colocar mínimo 10 citas textuales y referencias de fuente de consulta, con base en la norma APA. Su extensión mínima es de 5 cuartillas.

Conclusiones. Son los comentarios del abordaje de la problemática o el caso presentado, por lo tanto, están íntimamente ligadas al diagnóstico; además debe contener las percepciones personales acerca de la solución adoptada. Su extensión no debe ser menor a una cuartilla.

Bibliografía. Es el conjunto de elementos suficientemente detallados para identificar la fuente de la cual se extrae la información. Estas fuentes pueden ser libros, artículos de revista, memorias científicas, blogs especializados, etc. Las referencias incluyen elementos esenciales y complementarios; los esenciales son aquellos sin los cuales no se podría identificar un documento como autor, título y pie de imprenta. Los elementos complementarios son datos útiles que se agregan a los esenciales, por ejemplo, números de páginas, nombre del traductor, prologuista, colección o serie, número de tomos, etc. Esta debe estar en orden alfabético y su redacción de acuerdo con los lineamientos del sistema APA (se sugiere visitar el siguiente sitio de la UNAM <https://bibliotecas.unam.mx/index.php/desarrollo-de-habilidades-informativas/como-hacer-citas-y-referencias-en-formato-apa>). El mínimo de fuentes consultadas es de 10, las cuales no pueden ser de más de 10 años de impresión, redacción o edición, se exceptúan aquellas fuentes que refieran datos históricos, estas pueden ser mayor a 10 años de edición.

En el caso de documentos impresos deben incluir las referencias bibliográficas para documentos impresos.

- ✓ Autor Apellidos e inicial(es) del nombre(s)
- ✓ Año de publicación (entre paréntesis)

- ✓ Título del trabajo y subtítulo, si hay, separados por dos puntos (en itálicas o negritas)
- ✓ Edición a partir de la segunda edición, se abrevia con (ed.) (minúsculas y va entre paréntesis)
- ✓ Lugar de publicación (opcional)
- ✓ Editorial

Ejemplo:

Carrancá y Trujillo, R., & Carracá y Rivas, R. (2023). *Derecho Penal Mexicano. Parte General*. Ciudad de México: Porrúa.

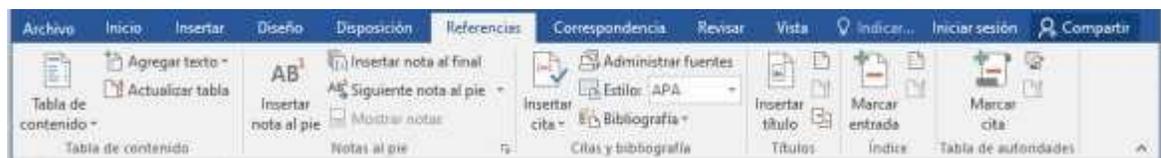
Documentos electrónicos. Un documento electrónico es cualquier información almacenada en un soporte informático que se consulta mediante una computadora, como libros, artículos de revistas, artículos de periódicos, ponencias, base de datos, sitios Web, listas de interés, entre otras. Una referencia de un documento electrónico incluirá los datos que se presentan a continuación.

- ✓ Autor Apellido(s) e inicial(es) del nombre
- ✓ Fecha de publicación
- ✓ Título del documento
- ✓ Fecha de consulta
- ✓ Dirección URL-Universal Resource locator

Ejemplo:

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (23 de junio de 2005). *Ley Federal de los derechos del Contribuyente*. Recuperado el 09 de septiembre de 2023, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFDC.pdf>

Para su inserción en el documento escrito se recomienda el uso de la herramienta de referencia de Word.



Se sugiere la siguiente opción videográfica <https://www.youtube.com/watch?v=4i0HSD63p-8>, para el uso de esta herramienta.

Es necesario tomar en cuenta los siguientes requisitos de forma para la redacción del proyecto escrito:

1. **Formato:** textos en Word, en una columna, que no presenten ni sangrías, ni efectos de texto, ni formatos especiales.

2. **Títulos y subtítulos:** en negrita, respetando la regla del uso de mayúscula y minúsculas según la Real Academia Española (se sugiere el siguiente link <http://hispanoteca.eu/gram%C3%A1ticas/Gram%C3%A1tica%20espa%C3%B1ola/Ortograf%C3%ADa-%20RAE%202010-Uso%20de%20las%20may%C3%BAsculas.htm>).
3. **Fuente:** Times New Roman, Tahoma o Arial.
4. **Estilo de la fuente:** normal.
5. **Tamaño de fuente:** 12 pt.
6. **Interlineado:** sencillo.
7. **Alineación:** justificada.
8. **Tamaño de la página:** A4.
9. **Márgenes:** superior e inferior, 2,5 cm; derecho e izquierdo, 3 cm.
10. **Normas:** se debe tomar en cuenta las normas básicas de estilo de la publicación de la American Psychological Association (norma APA).
11. **Bibliografía, referencias y notas:** en la sección final del artículo con el formato de la norma APA.

2.2.2. Memoria Descriptiva de Experiencia Profesional

Esta opción consiste en un trabajo escrito donde el sustentante describirá las tareas desempeñadas durante mínimo tres años de ejercicio profesional, estas deben estar circunscrita al perfil profesional de la Licenciatura en Ingeniería Industrial. La estructura de la Memoria Descriptiva de Experiencia Profesional es la siguiente:

A. Título. El título constituye siempre la primera impresión sobre el contenido y valor de un trabajo. Un buen título debe ser atractivo, que despierte la curiosidad y estimule el interés del lector. Se valora por la información que contiene, por su claridad y su exactitud; debe contener lo esencial que se intenta comunicar e identificar el tema principal de la propuesta escrita. Debe ir inserto en la portada, que es la cubierta delantera del documento escrito, donde además del título, debe contener nombre del autor, lugar y fecha de impresión; se tiene como opcional la inserción de imagen (es) que sean representativas o alusivas al título.

B. Constancia de trabajo. Constancia emitida por la empresa donde labora o laboró, dirigida a quien corresponda. En caso de que, en el desarrollo de la memoria descriptiva de experiencia profesional se señale más de una empresa u organización, se deberá incluir la constancia de trabajo de cada una de ellas. Debe ser presentada en hoja membretada, con sello y firma original. En ella se debe de señalar el puesto que desempeñó o desempeña, así como periodo de tiempo en que llevó a cabo su(s) actividad(es).

C. Autorización de manejo de información de la empresa donde labora. La empresa deberá autorizar el uso de la información por escrito, de este modo se garantizará la legalidad del uso de datos que manejará el sustentante, el cual deberá redactarse en hoja membretada con sello y firma de responsable de la empresa o en su caso del jefe inmediato del área o departamento en que se desarrolló o desarrolla su actividad profesional; debe contener el nombre completo del sustentante.

D. Abstract o Resumen. Es una declaración abreviada, reducida a términos claros, precisos y esenciales, de las ideas y conceptos más importantes contenidos en el documento. Se considera un serio reto a la capacidad de síntesis del autor. Un buen resumen debe ser completo, exacto, objetivo y conciso; debe dar datos concretos y no generalidades. Al igual que en el título, se deben evitar abreviaciones y fórmulas e igualmente se deben excluir tablas, gráficos u otras ilustraciones. Debe tener una extensión mínima de media cuartilla, y máximo una.

E. Índice. Tiene como finalidad poder identificar en forma gráfica y lógica, las partes que conforman el informe de Memoria Descriptiva de Experiencia Profesional, por tal razón, es necesario estructurarlo cuidadosamente y con toda claridad para facilitar la ubicación de cada uno de los temas desarrollados. Se recomienda hacer uso de la herramienta de Word. Ejemplo:

Conceptos y análisis de circuitos básicos en corriente alterna 1

1.1 Resistencia puramente óhmica..... 1

1.2 La bobina en corriente alterna. Reactancia inductiva (X_L) 1

1.3 El condensador en corriente alterna. Reactancia capacitiva (X_C)..... 6

1.4 Análisis de los circuitos elementales en corriente alterna..... 8

 1.4.1 Análisis del circuito puramente resistivo 8

 1.4.1.1 Potencia eléctrica desarrollada..... 12

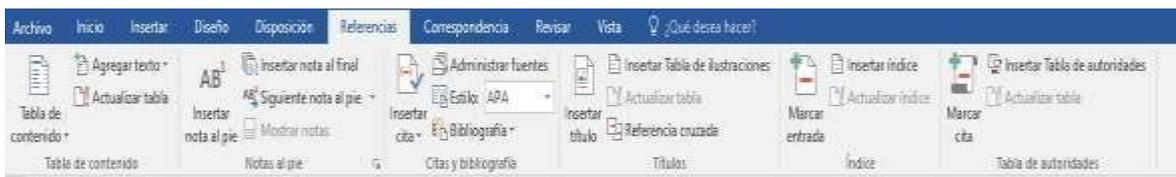
 1.4.2 Análisis del circuito puramente inductivo..... 15

 1.4.2.1 Potencia eléctrica desarrollada..... 17

 1.4.3 Análisis del circuito puramente capacitivo..... 21

 1.4.3.1 Potencia eléctrica desarrollada..... 23

Se sugiere hacer uso de la herramienta de Word (puede apoyarse en el siguiente tutorial <https://www.youtube.com/watch?v=UVLzhfYF5dg>).



F. Introducción. La introducción muestra el contenido general del proyecto fundamentándolo en forma breve y concisa, en la introducción se debe de especificar:

1. El nombre, ubicación y giro de la empresa donde se desarrolló el trabajo, objeto de este reporte.
2. El tiempo que comprende la información contenida en el reporte de manera general.
3. El tema central de la Memoria Descriptiva de Experiencia Profesional descrita en el reporte y el objetivo deseado, respondiendo básicamente a preguntas como: ¿por qué se hace el trabajo?, ¿en qué contexto surge el interés por abordar el tema?, ¿a quién beneficia?, ¿cómo se realiza?.
4. Breve descripción de los apartados que se presentarán.

G. Fundamento teórico de la disciplina a evaluar. Es la exposición teórica-descriptiva de la Licenciatura en Ingeniería Industrial, haciendo mención de los elementos teóricos generales y particulares de la misma, destacando el perfil del egresado, el objetivo o fin de formación, las diversas áreas de desarrollo profesional que ofrece la formación académica de este perfil profesional, con el objeto de comprender las relaciones y aspectos fundamentales de la Licenciatura en Ingeniería Computacional. Para ello se recomienda analizar el Plan de Estudio de Universidades Públicas de cualquier estado de la República Mexicana. Es obligatorio colocar mínimo 6 citas textuales y referencias de fuentes de consulta desde la norma APA (se sugiere visitar el siguiente sitio de la UNAM <http://bibliotecas.unam.mx/index.php/desarrollo-de-habilidades-informativas/como-hacer-citas-y-referencias-en-formato-apa>).

Este elemento estructural lo integra los siguientes rubros:

a) Nodo experiencial. Es la base o el eje de explicación o descripción de la experiencia profesional del sustentante. Este nodo se divide en dos partes, la primera que refiere a la empresa o institución a la que presta o prestó su servicio profesional, es decir, las generalidades de la empresa o institución; y la segunda donde se describe tanto teórica como experimentalmente (práctica) aquellas funciones y actividades que se relacionan de manera directa con los ejes científicos de la profesión a la que se aspira titular, es decir, el análisis de experiencia profesional.

b) Generalidades de la Empresa, para el desarrollo de este apartado debe considerar lo siguiente:

- I. Datos informativos de la empresa, se coloca el nombre de la misma, así como la cultura empresarial u organizacional (visión, misión, valores, objetivos, políticas y organigrama).
- II. Giro o rubro. Línea que sigue la empresa en su labor, debe ser

sustentada teóricamente (poner citas textuales y referencias de fuente de consulta desde la norma APA: <http://bibliotecas.unam.mx/index.php/desarrollo-de-habilidades-informativas/como-hacer-citas-y-referencias-en-formato-apa>), en el caso de que fuese una empresa paraestatal o institución gubernamental debe describir brevemente su fundamento jurídico.

c) Análisis de Experiencia Profesional, en donde deberá redactar los siguientes datos e información:

- I. Área. Descripción del lugar o departamento donde labora o laboró.
- II. Cargo. Puesto(s) que ha ocupado, éste debe estar presente en el organigrama.
- III. Fecha. Tiempos en que laboró o labora.
- IV. Funciones. Descripción teórica de las funciones que desempeña o desempeñó, colocar citas textuales y referencias de fuentes de consulta desde la norma APA. Su extensión mínima es de 4 cuartillas.
- V. Aprendizajes. Estos deben ser relacionados con los objetivos y áreas de desarrollo y que deben ser totalmente compatible con la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Éstas deben ser descritas, tanto teórica como prácticamente, colocar mínimo 10 citas textuales y referencias de fuentes de consulta desde la norma APA. Su extensión mínima es de 10 cuartillas.
- VI. Alcances y limitaciones. Definición de los aspectos que son cubiertos durante el ejercicio del o los cargos, hasta donde llegó y que aspectos quedan fuera de su alcance porque no son propios de la profesión o giro de la empresa o institución. Deben ser descritas, tanto teórica como prácticamente, colocar mínimo 5 citas textuales y referencias de fuente de consulta con base en la norma APA. Su extensión mínima es de una cuartilla.

H. Conclusiones. Son los comentarios de los resultados obtenidos, menores, iguales o mayores a lo planeado. Estas conclusiones se determinan con las percepciones personales, acerca de lo que el sustentante considera que obtuvo de esta experiencia para su desarrollo individual y en el plano profesional. Su extensión mínima no debe ser menor a una cuartilla.

I. Bibliografía. Es el conjunto de elementos suficientemente detallados para identificar la fuente de la cual se extrae la información. Estas fuentes pueden ser libros, artículos de revista, memorias científicas, blogs especializados, etc. Las referencias incluyen elementos esenciales y complementarios; los esenciales son aquellos sin los cuales no se podría identificar un documento como autor, título y pie de imprenta. Los elementos complementarios son datos útiles que se agregan a los esenciales, por ejemplo, números de páginas, nombre del traductor,

prologuista, colección o serie, número de tomos, etc. Ésta debe estar en orden alfabético y su redacción de acuerdo con los lineamientos del sistema APA. El mínimo de fuentes consultadas es de 10, las cuales no pueden ser de más de 10 años de impresión, redacción o edición, se exceptúan aquellas fuentes que refieran datos históricos, éstas puede ser mayor a 10 años de edición.

En el caso de documentos impresos deben incluir las referencias bibliográficas para documentos impresos.

- ✓ Autor Apellidos e inicial(es) del nombre(s)
- ✓ Año de publicación (entre paréntesis)
- ✓ Título del trabajo y subtítulo, si hay, separados por dos puntos (en itálicas o negritas)
- ✓ Edición a partir de la segunda edición, se abrevia con (ed.) (minúsculas y va entre paréntesis)
- ✓ Lugar de publicación (opcional)
- ✓ Editorial

Ejemplo:

Carrancá y Trujillo, R., & Carracá y Rivas, R. (2023). *Derecho Penal Mexicano. Parte General*. Ciudad de México: Porrúa.

Documentos electrónicos. Un documento electrónico es cualquier información almacenada en un soporte informático que se consulta mediante una computadora, como libros, artículos de revistas, artículos de periódicos, ponencias, base de datos, sitios Web, listas de interés, entre otras. Una referencia a un documento electrónico incluirá los datos que se presentan a continuación.

- ✓ Autor Apellido(s) e inicial(es) del nombre
- ✓ Fecha de publicación
- ✓ Título del documento
- ✓ Fecha de consulta
- ✓ Dirección URL-Universal Resource locator

Ejemplo:

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (23 de junio de 2005). *Ley Federal de los derechos del Contribuyente*. Recuperado el 09 de septiembre de 2023, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFDC.pdf>

Para su inserción en el documento escrito se recomienda el uso de la herramienta de referencia de Word.



Se sugiere la siguiente opción videográfica <https://www.youtube.com/watch?v=4i0HSD63p-8>, para el uso de esta herramienta.

J. Anexos. Son aquellos documentos que permiten tener un soporte a la información reportada. No se paginan, se separan por hojas con su título y se ordenan usualmente con letras, por ejemplo: Anexo 1. Tabla de paridad del peso con el dólar en la última década.

Es necesario tomar en cuenta los siguientes requisitos de forma para la redacción del proyecto escrito:

1. **Formato:** textos en Word, en una columna, que no presenten ni sangrías, ni efectos de texto, ni formatos especiales.
2. **Títulos y subtítulos:** en negrita, respetando la regla del uso de mayúscula y minúsculas según RAE (se sugiere el siguiente link <http://hispanoteca.eu/gram%C3%A1ticas/Gram%C3%A1tica%20espa%C3%B1ola/Ortograf%C3%ADa-%20RAE%202010-Usode%20las%20may%C3%BAsculas.htm>)
3. **Fuente:** Times New Roman, Tahoma o Arial.
4. **Estilo de la fuente:** normal.
5. **Tamaño:** 12 pt.
6. **Interlineado:** sencillo.
7. **Alineación:** justificada.
8. **Tamaño de la página:** A4.
9. **Márgenes:** superior e inferior, 2,5 cm; derecho e izquierdo, 3 cm.
10. **Normas:** se debe tomar en cuenta las normas básicas de estilo de la publicación de la American Psychological Association (normas APA), se recomienda hacer uso de la plantilla de referencia de Word.



11. **Bibliografía, referencias y notas:** en la sección final del artículo con el formato de las normas APA. se recomienda hacer uso de la plantilla de referencia de Word (se sugiere el siguiente tutorial

<https://www.youtube.com/watch?v=uH-wBv1-RBA>).

12. **Fotografías, cuadros o figuras:** deben ser a tamaño real, no maquetas o en escala, en formato tif o jpg en 300 dpi en escala de grises. Importante: tener en cuenta que la imagen debe ir acompañada de texto a modo ilustrativo, debe ir inserta en anexos, sin embargo, en la redacción del artículo debe hacerse referencia de la misma. Ejemplo:



Figura 2. Evaporador de aire acondicionado automotriz. Fuente:

Los resultados del examen práctico son en dos categorías, de acuerdo a los puntajes obtenidos en los rubros de habilidades genéricas, habilidades específicas, y actitudes. La puntuación que se logre de la prueba estará determinada por el número de puntos acumulados. Tal como se muestra en la tabla siguiente:

RANGO	CALIFICACIÓN	ESCALA DE COMPETENCIA	CATEGORÍA
0 a 209 puntos	De 0 a 6.9	INSUFICIENTE	NO APROBADO
De 210 a 239 puntos	De 7 a 7.9	SUFICIENTE	APROBADO
De 240 a 269 puntos	De 8 a 8.9	BUENO	
De 270 a 300 puntos	De 9 a 10	EXCELENTE	

3. BIBLIOGRAFIA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL TEMARIO

Área Formativa: **Fundamentación**

Sub Área: **Matemática**

CÁLCULO DE UNA VARIABLE

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Calculus I	Apostol, Tom M.	Reverté	2019
2	Libro electrónico	Cálculo diferencial	Salazar Guerrero, Ludwig; Bahena Román, Hugo; Vega Hernández, Francisco	Patria	2020

CÁLCULO INTEGRAL

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Cálculo integral	Ortiz Campos, Francisco José; Ortiz Cerecedo, Francisco; Ortiz Cerecedo, Fernando José	Patria Educación	2020
2	Libro electrónico	Cálculo integral	Salazar Guerrero, Ludwig Javier; Bahena Román, Hugo	Patria Educación	2020

CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Cálculo vectorial. Funciones de varias variables y gráficos	Alvarez Jauregui, Guido; Huanca Checca, Fernando; Aguilar Loa, Gabriel Gustavo	Patria	2021
2	Libro electrónico	Calculus I. Una y varias variables	Salas; Hille; Etgen	Reverté	2018

ÁLGEBRA LINEAL

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Álgebra Lineal y Geometría	Castellet, Manuel; Llerena Irene	Reverté	2020
2	Libro electrónico	Álgebra Lineal	Hernández Pérez, Mauricio	Patria	2018

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Estadística descriptiva paso a paso	Ordoñez Fernández, Feliciano F.; González Fernández, Juan	Pirámide	2021

Sub Área: **Físico - química**

FÍSICA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Física. Tomo II Electricidad, magnetismo y óptica	Roller, D. E.; Blum R.	Reverte	2020
2	Libro electrónico	Física general	Pérez Montiel, Héctor	Patria Educación	2020

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Electricidad y magnetismo para ingenieros	Vega, Jaime; Vega, Saúl	Patria	2021
2	Libro electrónico	Fundamentos de electricidad	Aguilar Peris, José	Reverte	2021
3	Libro electrónico	Física. Tomo II Electricidad, magnetismo y óptica	Roller, D. E.; Blum R.	Reverte	2020

QUÍMICA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Química orgánica y aplicada: de la molécula a la industria. Tomo I	Primo Yufera, Eduardo	Reverte	2020
2	Libro electrónico	Química orgánica experimental	Mauleón Casellas, David; Granados Jarque, Ricardo	Reverte	2021

Sub Área: **Jurídica**

MARCO JURÍDICO DE LA EMPRESA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Legislación	Código de Comercio	Cámara de Diputados	http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Codigo_de_Comercio.pdf	2021
2	Legislación	Ley de Sociedades Mercantiles	Cámara de diputados	http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Sociedades_Mercantiles.pdf	2021
3	Documento	Auxiliares Mercantiles	Barrera Graf, Jorge	https://mexico.leyderecho.org/auxiliares-mercantiles/	2020

DERECHO LABORAL

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Legislación	Ley del Seguro Social	Cámara de Diputados	https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS.pdf	2021
2	Legislación	Ley Federal del Trabajo	Cámara de Diputados	http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_120615.pdf	2021
3	Libro Electrónico	Derecho Laboral	Torres Aguayo, Francisco Javier	UG	2020

Sub Área: **Administrativa**PROCESO ADMINISTRATIVO

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Proceso Administrativo	Luna González, Alfredo Cipriano	Patria	2020
2	Libro	Administración: Gestión Organizacional, Enfoque y Proceso Administrativo	Münch Galindo, Lourdes	Pearson	2018

ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Gestión e innovación del capital humano	Naumov Garcia, Sergio Luis	Patria	2019
2	Libro electrónico	El capital humano y su impacto en la calidad organizacional	Arrieta Diaz, Delia; Sotelo Asef, Jesús Guillermo	Universidad Juárez del Estado de Durango	2018

ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Introducción a la teoría general de la administración	Chiavenato, Idalberto	Mc Graw Hill	2019
2	Libro electrónico	Administración I	Pereyra, Luis Enrique	Klik	2022

SUELDOS Y SALARIOS

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Sueldos y salarios 2021	Pérez Chávez, José; Fol Olguín, Raymundo	Tax Editores	2022

2	Libro	Administración de la compensación. Sueldos y salarios y prestaciones	Varela, Ricardo A.	Pearson	2018
---	-------	--	--------------------	---------	------

INGENIERÍA ECONÓMICA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Ingeniería Económica	Blair, Leland	Mc Graw Hill	2020
2	Libro electrónico	Fundamentos de economía	Krugman Paul R., Wells, Robin; Graddy LKathryn	Reverte	2021

FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Fundamentos de contabilidad financiera	Montesinos Julve, Vicente	Pirámide	2021
2	Libro electrónico	Como entender contabilidad sin ser contador	Ramírez Córdova, Mónica	IMCP	2018

CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Contabilidad administrativa	Warren, Carl S.; Reeve, James M.; Duchac Jonathan	Cengage Learning	2019

Área Formativa: **FORMACIÓN ESPECÍFICA**

Sub Área: **Ciencias de la Ingeniería**

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Investigación de operaciones: Conceptos fundamentales	Alzate Montoya, Paola M.	Ediciones de la U	2018
2	Libro electrónico	Investigación de operaciones	Montufar Benítez, Marco A., López Pérez, Jesús Fabián, Flores Cantú, Héctor Raymundo	Patria	2018

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Salud en el trabajo y seguridad social	Díaz, J. A., & Cabrera, R. R.	Alfaomega	2018
2	Libro electrónico	La salud mental en la empresa	Cantera, Javier	Almuzara	2023

ESTUDIO DEL TRABAJO

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Manual de organización e ingeniería de la producción y gestión de operaciones.	Cuatrecasas Arbos, Lluís	PROFIT	2021

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Administración de proyectos	Aceves, Pablo	Patria	2018
2	Libro electrónico	Planificación y control de proyectos	Serpell Bley, Alfredo; Alarcón Cárdenas, Luis F.	Alpha Editorial	2019

ELECTRÓNICA BÁSICA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Electrónica básica. Electrónica analógica, digital y de potencia.	Granados Misael	Gamma consulting	2020
2	Libro electrónico	Electrónica básica para ingenieros	Ruiz Robredo, Gustavo A.	Editorial Universidad de Cantabria	2020

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Máquinas y herramientas. Procesos y cálculos mecánicos	Roldán Viloría, José	Paraninfo	2019
2	Libro electrónico	Herramientas. Máquinas. Trabajo	Bartsch Walter	Reverté	2020

ERGONOMÍA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Manual de ergonomía y seguridad	Rueda, Maury Javier; Zambrano, Mónica	Alpha editorial	2018
2	Artículo	La ergonomía y su relación con las enfermedades profesionales	Cedeño-Párraga, Mabel Maria	Revisa Científico-Académica Multidisciplinaria https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/1039/1337	2018
3	Artículo	Ergonomía laboral y desarrollo competitivo en las empresas hormigoneras	Millán Castillo, María Fernanda	http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33483/1/040%20ADE.pdf	2021

LOGÍSTICA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Optimización de la cadena logística	De la Arada Juárez, Mercedes	Paraninfo	2019
2	Libro electrónico	Manual de gestión de almacenes	Flamarique, Sergi	ICG Marge	2019

INGENIERÍA AMBIENTAL

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Legislación	Leyes y Normas del Sector Medio Ambiente	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	https://www.gob.mx/se-marnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente	2023
2	Legislación	Normas Mexicanas	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	https://www.gob.mx/se-marnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-	2023

METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Metrología dimensional y calidad industrial	Sánchez Salinas, Silvia	Universidad de Almería	2023
2	Libro electrónico	Metrología para la vida	Reyes Ponce, Ysabel	RUTH	2023

INGENIERÍA DE LOS MATERIALES

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. Volumen I	Callister, William D.	Reverte	2020

Sub Área: **Ingeniería Aplicada**GESTIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Gestión de la calidad	Soret de los Santos, Ignacio De Obesso Arias, María Mercedes	ESIC	2020
2	Libro electrónico	Control interno y sistema de gestión de la calidad	Isaza Serrano, Alejandro Tadeo	Ediciones de la U	2018

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Integración de sistemas de automatización industrial	Escaño González, Juan Manuel; Nuevo Garcia, Antonio; García Caballero, Javier	Paraninfo	2019

2	Libro electrónico	Mantenimiento preventivo de sistemas de automatización industrial	Jiménez Raya, Fernando	IC Editorial	2018
---	-------------------	---	------------------------	--------------	------

ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Mantenimiento industrial aplicado	Peñaloza, Gast	Imaginante	2020
2	Libro electrónico	Mantenimiento industrial práctico	Nieto Viladel, Eugenio	Fidestec	2021

INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible	Cuatrecasas Árbos, Lluís	Profit Editorial	2021
2	Libro electrónico	Manual de organización e ingeniería de la producción y gestión de operaciones	Cuatrecasas Árbos, Lluís	Profit Editorial	2020

INGENIERÍA DE PLANTA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible	Cuatrecasas Árbos, Lluís	Profit Editorial	2021

EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Evaluación de proyectos de inversión	Lira Briceño, Paúl.	Ediciones de la U	2021
2	Libro electrónico	Formulación y evaluación de proyectos de inversión	Rodríguez Aranday, Fernando	IMCP	2018

SISTEMAS DE MANUFACTURA

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Manufactura	Barbosa Moreno, Alfonso; Mar Orozco, Carlos Eusebio; Molar Orozco, Juan Flavio	Patria	2019
2	Libro electrónico	Lean Company. Mas allá de la manufactura	Socconini, Luis	Alpha Editorial	2019

Área Formativa: **INSTRUMENTALES**Sub Área: **Tecnología informática****APLICACIONES INFORMÁTICAS**

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	Office 2019 para todos	Tormo, Marisa	Alpha Editorial	2019
2	Libro	Office 365 All – in- One for Dummies	Weverka, Peter; Wade, Matt	Wiley	2022
3	Libro electrónico	Aplicaciones básicas de ofimática	Ormeño Alonso, Josefa; Carvajal Martín, Luis Gregorio; Sanz Sumeizo, Lidia Beatriz	Editex	2023

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro electrónico	C/ C++ Curso de programación	Ceballos, Francisco Javier	Ediciones de la U	2022

Sub Área: **Ética****ÉTICA**

	TIPO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Libro	Ética y modernidad en la Era de la Tecnociencia	Piñón Gaytán, Francisco	Grupo Editor Orfila Valentini	2019
2	Libro	Ética general y profesional	Ronquillo Armas, Luis A.	Mar y Trinchera	2018