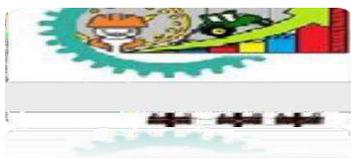




# **PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION EN INGENIERIA INDUSTRIAL**

- ✓ **Técnico Superior  
Universitario en  
Producción Industrial**
- ✓ **Ingeniero Industrial**



**Julio 2020**



**PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PROGRAMAS SINOPTICO UNIDADES CURRICULARES**

Trayecto Inicial UNIDADES CURRICULARES TRAMO INICIAL

UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
MATEMATICA INICIAL	96	-	96	6
PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA	24	-	24	2
INTRODUCCION AL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION	24		24	2
TICS APLICADA A LA INGENIERIA	36	24	36	3
INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL	24	-	24	2
<b>TOTAL (12 SEMANAS)</b>	<b>204</b>	<b>24</b>	<b>204</b>	



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 1 MATEMATICA INICIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Inicial</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Inicial</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Matemática Inicial</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Ciencias Básicas e Ingeniería</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	8			8	16	192	6
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Inicial</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Licenciado en Matemática, Ingeniero o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Fundamentar conocimientos técnicos del Precálculo en la nivelación de iniciación al PNF, mediante la comprensión conceptual de la matemática en los estudiantes para su aplicación en los diferentes escenarios del saber usando apropiadamente el vocabulario matemático, e insertar adecuadamente al estudiante en el PNF de Ingeniería Industrial.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Ciencia Básicas e Ingeniería							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Álgebra Elemental.</li> <li>2. Producto Notable y Factorización.</li> <li>3. Potenciación y Radicación.</li> <li>4. Funciones.</li> <li>5. Logaritmos, Valor Absoluto, Inecuaciones y Sistema de Ecuaciones.</li> <li>6. Trigonometría</li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p><b>1. Álgebra Elemental:</b> Introducción a los números reales. Expresiones algebraicas. Identificación y composición de términos. Términos semejantes. Tipos de expresiones algebraicas (enteras o Polinómicas, racionales radicales y combinadas). Operaciones con expresiones algebraicas. (Valor numérico, adición, sustracción, multiplicación y división de polinomios). Reglas básicas del álgebra. Propiedades de negación e igualdad. Propiedades y operaciones con fracciones.</p> <p><b>2. Producto Notable y Factorización:</b> Productos Notables. Suma y diferencia de términos iguales. Cuadrado de un binomio. Cubo de un binomio. Factorización. Factorización de formas notables de polinomios. Factorización de trinomios. Factorización por factor común. Factorización por agrupación. Regla de Ruffini.</p> <p><b>3. Potenciación y Radicación:</b> Potenciación. Leyes de la potenciación. Cambio de forma exponencial a radical y viceversa. Radicación. Propiedades. Adición, Sustracción, Producto y Cociente de Radicales con igual y distinto índice. Radicales semejantes. Introducción y extracción de factores bajo el signo radical. Racionalización. Racionalización de numeradores y denominadores; de un monomio y de binomio.</p> <p><b>4. Funciones:</b> Relaciones. Dominio. Imágenes. Funciones: (Lineal, de valor absoluto, raíz cuadrada, cuadrática, máximo entero, cúbica, racional (recíproca), exponencial, logarítmica, trigonométricas directas e inversas. ). Gráfico de una función (concepto). Acotamiento de una función en un intervalo. Crecimiento y decrecimiento en un intervalo. Formulación de funciones. Traslaciones y reflexión de gráficos. Simetrías principales de un gráfico. Operaciones con funciones.</p> <p><b>5. Logaritmos, Valor Absoluto, Inecuaciones y Sistemas de Ecuaciones:</b> Logaritmos. Propiedades. Valor Absoluto. Propiedades. Desigualdades. Tipos. Propiedades. Desigualdades con Valor Absoluto. Intervalos. Operaciones con Intervalos. Ecuaciones de primer y segundo grado, Despejes Sistema de Ecuaciones: Métodos de Solución: Reducción, Igualación y Sustitución. Sistema de Inecuaciones.</p> <p><b>6. Trigonometría:</b> Medidas en radianes y grados. Funciones trigonométricas: la circunferencia unitaria. Trigonometría del triángulo rectángulo. Funciones trigonométricas de cualquier ángulo. Uso de identidades fundamentales. Solución de ecuaciones trigonométricas. Fórmulas de suma y diferencia. Fórmulas de ángulos múltiples y de producto a suma. Ley de los senos. Ley de los cosenos.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<b>ESTRATEGIAS:</b> Para cada uno de los temas se hará una exposición incentivando la participación activa de los estudiantes en la discusión y desarrollo del tema y presentación de ejemplos. Se plantean situaciones y/o modelos que faciliten el estudio, la integración							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>Inicial</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Inicial</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Matemática Inicial</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Ciencias Básicas e Ingeniería</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	8			8	16	192	6	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Inicial</b>					
<p>y operatividad de los equipos de trabajo; propiciar preguntas insertadas, fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación, dar cabida a la flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes.</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b> La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Reporte de investigación documental.</li> <li>• Reporte de prácticas del uso de software.</li> <li>• Resolver ejercicios propuestos para cada tema</li> <li>• Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos</li> </ul>								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pizarra acrílica</li> <li>2. Marcadores</li> <li>3. Equipos audio visuales.</li> <li>4. Guías de ejercicios propuestos.</li> </ol>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Álgebra. A. Baldor. Publicaciones Cultural</li> <li>2. Geometría Plana y del espacio y Trigonometría. A. Baldor. Publicaciones Cultural</li> <li>3. Precálculo. Sobel, Max y Lerner, Norbert. 5° Edición .Ed. Prentice Hall.</li> <li>4. Precálculo. Sullivan, Michael. 4° Edición .Ed. Prentice Hall.</li> <li>5. Precálculo. Matemáticas para el cálculo. Steward, J., Redlin, L., Watson, S. 6° Ed. CENGAGE Learning.</li> <li>6. Precálculo. Larson, Ron., 8ª Ed. CENGAGE Learning.</li> <li>7. Álgebra, trigonometría y geometría analítica. Zill, D., Dewar, J., 3ª Ed. México: McGraw Hill.</li> </ol>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Enero 2020		Ing. Marielina González			Ing. Marielina González		05/02/2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 2 PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial			Tramo:		Inicial
Unidad Curricular:		PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA					
Eje:		Socio-Crítico.					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Inicial				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Sociólogo, Abogado, Ingeniero o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Estudiar los valores ciudadanos como base de nuestra convivencia social y personal. A fin de lograr el equilibrio y armonía entre nuestro mundo interior y exterior, tomando en consideración que el proyecto nacional apunta a satisfacer necesidades a nivel humano o social, a través del cual se persiguen diferentes objetivos.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradición Republicana</li> <li>• Legalidad y Legitimidad</li> <li>• Proyecto Nacional Simón Bolívar</li> <li>• La sociedad multiétnica y pluricultural</li> <li>• Soberanía, territorio y petróleo</li> <li>• Soberanía Nacional y popular</li> <li>• Integración económica, desarrollo endógeno y economía social</li> <li>• Estado democrático-social de derecho y justicia</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p><b>TRADICIÓN REPUBLICANA:</b> El tiempo, es una medida fundamental para determinar la existencia y valor de las instituciones. El tiempo, como medida de todas las cosas, sirve para establecer la importancia de una serie de acontecimientos o conductas. En relación a ello, es necesario comprender una de las connotaciones que se le da al uso del término "tradición". Al hablar de republicana se hace referencia a que el elemento fundamental, es una forma política de gobierno fundada en el ejercicio del poder del pueblo sobre las cosas del pueblo.</p> <p><b>LEGALIDAD Y LEGITIMIDAD:</b> La legalidad y la legitimidad, son dos grandes conceptos de la teoría política. Sus concepciones son tan amplias que han generado un amplio estudio en ramas como la filosofía política a lo largo de la historia del conocimiento y el pensamiento. "Para el cumplimiento de un gobierno republicano y democrático, es indispensable la participación organizada del pueblo. Éste es el principio rector de la democracia republicana. No basta con la realización de elecciones libres y limpias: si el gobierno surgido de ese proceso no recibe la presión del pueblo organizado, tampoco alcanzará legitimidad necesaria para desenvolverse en el contexto mundial de nuestros días, el cual tiende a restarle fuerza a la acción del Estado"</p> <p><b>PROYECTO NACIONAL SIMÓN BOLIVAR:</b> El Proyecto Ético Socialista Bolivariano tiene como misión la superación de la ética del capital, y se centra en la configuración de una conciencia revolucionaria de la necesidad de una nueva moral colectiva, que solo puede ser alcanzada mediante la dialéctica de la lucha por la transformación material de la sociedad y el desarrollo de la espiritualidad de los que habitamos en este hermoso espacio de tierra que es Venezuela.</p> <p><b>LA SOCIEDAD MULTIÉTNICA Y PLURICULTURAL:</b> El origen cultural de la sociedad venezolana y sus relaciones con el contexto actual de Venezuela, interpretar la caracterización básica de la sociedad venezolana, relacionarla con el proceso educativo y la política en materia de salud como mecanismos de inclusión social. Lo anterior sirve para conocer, discutir, las características culturales y sociológicas de la sociedad venezolana actual, y el proceso histórico de su conformación, así como de la necesidad de rescatar valores como la solidaridad humana.</p> <p><b>SOBERANÍA, TERRITORIO Y PETRÓLEO:</b> La dimensión territorial de la nación, características de la distribución poblacional de Venezuela, sus causas y la necesidad de modificar la estructura socio-territorial de la nación para la articulación interna del modelo productivo, el desarrollo territorial desconcentrado, los ejes integradores, regiones programa, sistema de ciudades interconectadas y ambiente sustentable. Límites del territorio de la República Bolivariana de Venezuela, la ubicación de sus fronteras y las diversas problemáticas presentes en ellas, interpretar el concepto de soberanía y propiedad de la Nación sobre los recursos naturales y su aprovechamiento sustentable, la importancia de su explotación sin poner en riesgo las generaciones del futuro, mejorando la calidad de vida en condiciones de igualdad y generando inclusión social. La soberanía como el derecho a la autodeterminación, la inviolabilidad del territorio, la integridad territorial y la propiedad de los recursos naturales frente a las políticas neoliberales y los intereses del capital transnacional.</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Inicial			Tramo:		Inicial	
Unidad Curricular:		PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA						
Eje:		Socio-Crítico.						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	2			2	4	48	2	
Tramos de Ejecución:			Inicial					
<b>SOBERANÍA NACIONAL</b>								
Derecho Constitucional, Principio relativo a la titularidad de la soberanía en el Estado, que organiza y legitima el poder es total sobre el axioma de su titularidad en la Nación.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<b>Estrategias:</b>								
Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Proyecto. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Demostraciones. Talleres. Cuadros Sinópticos. Seminarios.								
Estas estrategias deben establecer la conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje.								
El trabajo se fundamenta en la realización de lecturas seleccionadas por el facilitador. Se usan fuentes bibliográficas y electrónicas.								
Se incentiva la participación y el trabajo colaborativo.								
Se usa la Internet para divulgar y compartir información.								
Desarrollo de actividades evaluativas basada en discusión sobre temas donde se destaquen los principios y valores de la ciudadanía.								
Respecto al tema seleccionado y su discusión en grupo, deben responderse cuestiones como las siguientes: ¿Hay temas comunes? ¿Hay temas generales relacionados con el mío? ¿Cómo lo presentamos? ¿Está claramente expresado el asunto sobre el que queremos escribir? ¿El tema que nos interesa se relaciona con la unidad curricular? ¿Cómo se relaciona? ¿Por qué nos interesa ese asunto? ¿Cómo puede contribuir a satisfacer las expectativas individuales, académicas y comunitarias? ¿Me interesa? ¿Puede interesarle a la gente de mi comunidad? ¿Es un problema que atañe a los miembros de micomunidad?								
<b>Evaluación:</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos de campo</li> <li>• resúmenes y análisis de lecturas asignadas</li> <li>• intervenciones</li> <li>• exposiciones</li> <li>• pruebas escritas.</li> </ul>								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
Equipos Audiovisuales Pizarra acrílica Marcadores								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
Ossorio, M. (2006). Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales. Argentina. Editorial Heliasta S. R. L. Rosell, J. (2009). Los postulados del garantismo en el proceso penal. Muestra jurisprudencial. Revista de la Maestría en Derecho Procesal. Volumen 3, número 3. (s/p). Ruiz, R. (2002). La Tradición Republicana. Tesis Doctoral. Departamento de Derecho Penal, Filosofía del Derecho, Filosofía Moral y Filosofía. Universidad de Jaén. España. Salinas, C. (2010). Democracia republicana. Ni estado ni mercado: una alternativa ciudadana. México. Debate. Vázquez, B. (2007). Textos y contextos del ciudadano moderno en los orígenes de la nación en Venezuela, 1811-1830. Procesos históricos: revista de historia, arte y ciencias sociales. Número 11. (Pp. 1-26). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1999. Proyecto Nacional Simón Bolívar Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013 y el Plan Patria 2013-2019. Más Herrera, María Josefina; Rojas, Edgardo; Zavarce, Carlos; Hernández, Dilio y Chaudary, Yudy (2007), Desarrollo Tecnológico endógeno. Editorial PANAPO. PNUMA (2002). Informe de la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible. [Documento en línea]. Consultado el 1 de marzo de 2007. Disponible en: <a href="http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/documents.html">http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/documents.html</a>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>Inicial</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Inicial</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico.</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	2			2	4	48	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Inicial</b>					
<p>Arismendi, A. (2008). Derecho Constitucional. Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Instituto de Derecho Público.</p> <p>Asamblea Nacional Constituyente (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial número 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999. Venezuela.</p> <p>Brewer-Carías, A. (2013). El derecho a la desobediencia y a la resistencia contra la opresión, a la luz de la declaración de Santiago. En: Villán, C. y Faleh, C. (2013). El derecho humano a la paz: de la teoría a la práctica. España. Fundación CIDEAL/AEDIDH.</p> <p>Carrillo, I. (1984). Legalidad y legitimidad: teoría del poder y teoría de la norma. Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal. Número 16 - 17. (Pp. 157-159).</p> <p>Chalbaud, R. (2007). Estado y Política. Derecho Constitucional e Instituciones Políticas. Venezuela. Ediciones Liber.</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		26/06/2019	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:			Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 3 INTRODUCCION AL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Inicial</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Inicial</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Introducción al Programa Nacional de Formación.</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de Producción</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2	0	0	2	4	48	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Inicial</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
PROMOVER LA ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES AL CONTEXTO UNIVERSITARIO							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
UNIDAD 1: Interacción participante - universidad - comunidad							
UNIDAD 2: Inducción al PNF							
UNIDAD 3: Línea de vida/autobiografía							
UNIDAD 4: Aprendizaje como formación integral							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p><b>UNIDAD 1: Interacción participante – universidad – comunidad:</b> Dar a conocer al estudiante la filosofía de las universidades politécnica territoriales y cómo será su participación en la triada participante - -universidad – comunidad. Orientaciones Fundamentales- Misión Alma Mater. Misión -Visión. Bases Legales. Objetivos estratégicos de la UPT. El rol del nuevo participante Universitario: inscripción, orientación, asesorías, movilidad estudiantil, evaluación de los aprendizajes. Medios y recursos académicos y tecnológicos para uso del participante. Servicios de bienestar estudiantil: socioeconómicos, recreativos y de salud. Medios e instancias de organización estudiantil: reglamentos, asociaciones y federación venezolana de estudiantes representaciones en el gobierno. Inserción del participante en la comunidad: Qué se entiende por comunidad, abordaje, descripción y tipos de comunidad. El proyecto socio tecnológico como núcleo central de los Programas Nacionales de Formación (PNF).</p> <p><b>UNIDAD 2: Inducción al PNF:</b> Estudiar a los Programas Nacionales de Formación desde la esencia del diseño curricular como nuevo modelo académico. Como se administra este nuevo modelo y cuál es la integración con rol del participante.</p> <p><b>UNIDAD 3: Línea de vida/autobiografía:</b> Incentivar la auto exploración por parte del estudiante en relación con sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades en función del desarrollo de su proyecto de vida. Orientación para la transformación. Orientación vocacional. Proyecto de vida – Autobiografía.</p> <p><b>UNIDAD 4: Aprendizaje como formación integral:</b> Identificar las diferentes técnicas de estudio: Técnicas de estudios: Plectura, Subrayado, esquemas y resúmenes. Toma de apuntes. Elaboración de fichas. Estrategias mnemotécnicas .Gráficas. Cuadros sinópticos. Mapas conceptuales. Repaso y elaboración de preguntas sobre un texto. Interpretación del texto con tus propias palabras (parafrasear).Para ser usadas por el estudiante durante el proceso de enseñanza – aprendizaje en consonancia con los docentes o durante la autogestión del aprendizaje en el trabajo independiente señalado en los PNF: Administración del tiempo de estudio. Ritmo de aprendizaje. Determinar cuándo y dónde estudiar. Interacción con otros actores del proceso y con los coordinadores de la sede utilizando los diversos medios que estarán a su alcance. Estimulo y motivación para lograr la formación de saberes. Responsabilidad por los resultados del proceso de aprendizaje dependiendo lo menos posible de las instrucciones del coordinador.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p>Lecturas críticas de los materiales propuestos para la discusiones los encuentros del grupo de estudio.</p> <p>Trabajos Individuales y colectivos que propicien la participación en aula, en foros, charlas, conferencias, entre otros.</p> <p>Conversaciones y reflexiones en plenaria, en función al dialogo colectivo y participativo.</p> <p>Elaboración de ensayos, trabajos escritos (informes, monografías, resúmenes y síntesis, entre otros), mapas conceptuales, mapas mentales, y registros escritos de las experiencias vividas a través de la unidad curricular, en miras de fortalecer la lectur a y escritura(ortografía, sintaxis) en los participantes.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica</li> <li>• Equipo audiovisual</li> <li>• Marcadores</li> <li>• Papel Bond</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>Inicial</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Inicial</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Introducción al Programa Nacional de Formación.</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de Producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	2	0	0	2	4	48	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Inicial</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colores</li> <li>Material Educativo Computarizado:</li> <li>Material Instructivo, Software</li> <li>Computador</li> <li>Plataforma Tecnológica</li> <li>Aula de encuentros, aula taller,</li> <li>laboratorios.</li> </ul>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
<p>Adler, J. Mortimer y Van Doren, Charles (2000). Cómo leer un libro. Una guía clásica para mejorar la lectura, México, Debate.</p> <p>Álvarez Angulo, Teodoro (2001). Textos expositivos-explicativos y argumentativos. Madrid, Octaedro.</p> <p>Argudín, Yolanda y Luna, María (1998). Aprender a pensar leyendo bien. Habilidades de lectura a nivel superior. México, Universidad Iberoamericana/Plaza y Valdés Editores.</p> <p>Balestrini, M. y Lares, A. (2001). Metodología para la elaboración de Informes. Caracas: BL Consultores Asociados.</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Enero 2020		Msc. Martha Eraso			Msc Martha Eraso			
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 4 TICS APLICADA A LA INGENIERIA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>PRIMERO</b>			<b>Tramo:</b>			<b>Inicial</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>TICS APLICADA A LA INGENIERIA</b>						
<b>Eje:</b>		<b>ADMINISTRACION INDUSTRIAL</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3	2		2	7	84	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Inicial</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>								
<b>2.- Objetivo General.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.</li> <li>• Suscitar el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, como soporte del desarrollo social, económico y político en la humanidad.</li> <li>• Incentivar el desarrollo y fortalecimiento del sector de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.</li> <li>• Promover, en coordinación con las entidades competentes, la regulación del trabajo virtual remunerado, como alternativa de empleo para las empresas y oportunidad de generación de ingresos.</li> </ul>								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos Básicos de las Aplicación de las tics a la ingeniería industrial</li> <li>2. Minería de Datos</li> <li>3. Big Data</li> <li>4. Data Intelligence</li> </ol>								
<b>5.- Saberes.</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos Básicos de las Aplicación de las tics a la ingeniería industrial               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que es la ingeniería industrial?</li> <li>• Que son las tics?</li> <li>• Características de las tics</li> <li>• Objetivos de las tics:</li> <li>• Las tic en la ingeniería industrial</li> <li>• Importancia de que el ingeniero industrial incluya las tic dentro de su proceso de aprendizaje:</li> <li>• Ventajas y desventajas de las tics en la ingeniería industrial</li> <li>• Impacto de las tics en la ingeniería industrial</li> <li>• ¿en que nos ayuda las tics en nuestra carrera?</li> <li>• ¿qué tipos de tic existen?</li> </ul> </li> <li>2. Minería de Datos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso</li> <li>• Protocolo de un proyecto de minería de datos</li> <li>• Técnicas de minería de datos</li> <li>• Ejemplos de uso de la minería de datos: Negocios, Análisis de la cesta de la compra, Patrones de fuga, Fraudes, Recursos humanos, Comportamiento en Internet, Terrorismo, Juegos, Videojuegos, Ciencia e Ingeniería, Genética, Ingeniería eléctrica, Ingeniería eléctrica, análisis de gases,</li> <li>• Minería de datos y otras disciplinas análogas: De la estadística y De la informática</li> <li>• Minería de datos basada en teoría de la información</li> <li>• Tendencias</li> </ul> </li> <li>3. Big Data               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de Big Data</li> <li>• Evolución de Big Data</li> <li>• Arquitectura de Big Data</li> <li>• Ingreso de datos</li> </ul> </li> </ol>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>PRIMERO</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Inicial</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>TICS APLICADA A LA INGENIERIA</b>						
<b>Eje:</b>		<b>ADMINISTRACION INDUSTRIAL</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3	2		2	7	84	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Inicial</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de datos</li> <li>• Tiempo real de procesamiento</li> <li>• Análisis de datos Cuáles son los componentes de businessintelligence en big data</li> <li>• Diferencias entre businessintelligence y big data</li> <li>• Elementos clave en businessintelligence</li> </ul> <p>4. Data Intelligence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es un data intelligence ?</li> <li>• Funciones principales del data intelligence</li> <li>• Competencias del data intelligence</li> <li>• Conocimientos que se le exigen a un data intelligence</li> <li>• Diferencia entre businessintelligence y análisis de datos: Inteligencia denegocio, Análisis de datos, La ciencia de datos,</li> </ul>								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<b>ESTRATEGIAS:</b>								
<p>Se aplicará una metodología activa que convierta al alumno en protagonista de su propio aprendizaje. De igual manera se hará un refuerzo del aprendizaje significativo para aprovechar y relacionar conocimientos y experiencias previas con lo nuevo que adquieran en esta materia. Potenciación de la aplicación práctica de los nuevos conocimientos .El docente orienta al alumno; para la auto formación, y autonomía de la construcción del aprendizaje.</p>								
<b>EVALUACIÓN:</b>								
<p>Se utilizará la modalidad de evaluación acumulativa. Trabajos de investigación que serán presentados online, pruebas escritas, trabajos grupales.</p>								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pizarra acrílica</li> <li>2. Marcadores</li> <li>3. Equipos audio visuales</li> </ol>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
<p>Big Data in Practice: How 45 SuccessfulCompanies Used Big Data Analytics to DeliverExtraordinary Results” de Bernard Marr          Autor: Bernard Marr          Business Intelligence: The Savvy Manager'sGuide” de David Loshin          Autor: David Loshin</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Enero 2020		Ing. Doris Gutiérrez						
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 5 INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial			Tramo:		Inicial
Unidad Curricular:		INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL					
Eje:		Proyecto					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2			2	4	48	3
Tramos de Ejecución:			Inicial				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
<p>Desarrollar habilidades de desempeño en el ejercicio de la ingeniería industrial, así como también ofrecer herramientas cognoscitivas que permitan iniciar cambios ante los nuevos paradigmas de la educación en Venezuela. Dar a conocer al estudiante de Ingeniería Industrial las funciones, competencias y campos de trabajo específicos de su carrera, con el fin de estimularlo a que planifique su desarrollo de carrera, comprenda la importancia de las materias formativas de los primeros semestres y evite pérdidas de tiempo, logrando así formar profesionales, en el campo de la ingeniería industrial, líderes, creativos y emprendedores con visión sistémica, capacidad analítica y competitiva que les permita diseñar, implementar, mejorar, innovar, optimizar y administrar sistemas de producción de bienes y servicios en un entorno global, con enfoque sustentable, ético y comprometido con la sociedad. Se busca que el estudiante adquiera las herramientas, razonamiento básico y espíritu emprendedor propios del Ingeniero Industrial egresado de los PNF desde el inicio de sus estudios.</p>							
<b>3. Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carrera de ingeniería industrial en el PNF</li> <li>• Historia y definiciones básicas de la ingeniería industrial</li> <li>• Campos de trabajo del ingeniero industrial</li> <li>• Relación e importancia de la ingeniería industrial con el desarrollo integral del país</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p><b>La carrera de ingeniería industrial en el PNF:</b> En este curso se estudiará La Ingeniería como profesión. El Ingeniero Industrial. Historia y perspectiva de la ingeniería industrial. Origen de la Ingeniería Industrial. En el mundo. En Venezuela. Características del ingeniero Industrial de la PNF. Perfil Profesional del Ingeniero Industrial. Función administrativa. Función profesional. Función humana. Administración de la producción de bienes y servicios. Ingeniería de planta. Administración de proyectos. Sistemas de soporte Administrativo. Manufactura. Servicios.</p> <p>Formación General, formación básica, formación profesional básica, formación profesional específica, opcional y electiva, práctica profesional. Ingeniería Industrial y de Sistemas. Ingeniería de Manufactura. Localización y distribución de plantas. Manejo de materiales. Diseño del trabajo. Medición del desempeño. Planificación y control de las operaciones. Control de Calidad. Estudios económicos financieros, robótica y automatización. Factores humanos. Ingeniería económica. Modelos determinativos de Investigación de Operaciones. Modelos probabilísticos. Simulación de eventos discretos y continuos. Gerencia de Proyectos.</p> <p>El Ingeniero Industrial formado a través del PNF será un profesional integral con una sólida formación principalmente para instaurar empresas de carácter social manufactureras o de servicio, con capacidad de Planificar, estudiar, dirigir y controlar el análisis de los diferentes métodos, sistemas de procedimientos y diversos procesos e informaciones relativas a las ventas y volumen de producción, mejoras de productos acabados, materiales de desperdicio y disposición de las fábricas. El ingeniero industrial egresado del PNF estará ampliamente formado en el área de seguridad industrial, producción industrial, control de calidad y mantenimiento industrial.</p> <p><b>Historia y definiciones básicas de la ingeniería industrial:</b> La ingeniería industrial nació a partir de la revolución industrial junto con unos cuantos avances tecnológicos y la manufactura desplazando a la artesanía manual y métodos para que los trabajadores utilizaran de la mejor manera el tiempo así como su fuerza y que se aplicaran solamente en su profesión o en lo que sabía o podía hacer por que hacer lo mismo diario crea una mayor rapidez puesto que ya sabes lo que harás y estás acostumbrado métodos que funcionaron bien puesto que se producía más rápido en ocasiones se gastaba menos y se ganaba más.</p> <p><b>Campos de Trabajo del Ingeniero Industrial:</b> Gestión de operaciones, Control ambiental, Gestión de talento humano, Seguridad industrial, Control de calidad, Mantenimiento Industrial, Logística y distribución, entre otros.</p> <p><b>Relación e importancia de la ingeniería industrial con el desarrollo integral del país:</b> El ingeniero industrial en la actualidad cumple con una tarea muy importante ya que es el principal encargado del desarrollo en el mundo de la tecnología, de la implementación de nuevas bases que faciliten la vida, de ofrecer productividad a las empresas empleando de manera inteligente y racional servicios necesarios. Nuestro país no escapa a esta realidad en tal sentido el ingeniero industrial cumple un rol de gran importancia para el</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Inicial			Tramo:		Inicial
Unidad Curricular:		INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL					
Eje:		Proyecto					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2			2	4	48	3
Tramos de Ejecución:			Inicial				
<p>desarrollo del país, y que dicho profesional tomará en consideración factores económicos, técnicos y sociales y se propondrá a elevar la eficiencia y productividad del país, a nivel de varias organizaciones. Estudiará las bases teóricas y metodológicas de modelos y sistemas, cultura organizacional, gerencia y administración de procesos, diseño, operación y control de sistemas industriales en los que estarán involucrados personas, materiales, equipos, información y capital, y cuya función es la producción óptima de bienes y servicios para el desarrollo del país.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p>Se desarrollarán conversatorios, participación activa del estudiante en el intercambio de saberes con el profesor.</p> <p>Orientar el trabajo en el estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Propiciar actividades cognoscitivas.</p> <p>Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio y argumentación de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.</p> <p>Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.</p> <p>Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retro Proyector de Transparencias.</li> <li>2. Laminas.</li> <li>3. Video Beam (ocasional)</li> <li>4. Pizarrón Acrílico.</li> <li>5. Marcadores Acrílicos.</li> </ol>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingenieros Industriales: líderes de la productividad en Venezuela, Humberto Dotti, María Matilde, Cottin, Dotti&amp;Asociados 1999.</li> <li>2. Maynard Manual del Ingeniero Industrial, William K. Hodson, McGraw-Hill</li> <li>3. Estatuto Orgánico de la Universidad Católica Andrés Bello, Publicaciones UCAB 2000</li> </ol>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		26/06/2019
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### 1.1. Trayecto Uno (I)

**CUADRO 6 UNIDADES CURRICULARES TRAMO UNO (I)**

TRAMO	UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
<b>1</b>	ANALISIS MATEMATICO 1	72		48	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 1	24	-	24	2
	SISTEMA DE PRODUCCION 1	60	-	36	3
	ORGANIZACIÓN Y FORMACION DE EMPRESA	36	-	36	2
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 1	72	-	60	4
<b>2</b>	ANALISIS MATEMATICO 2	72	-	48	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 2	24	-	24	2
	SISTEMA DE PRODUCCION 2	60	-	36	3
	INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL	36	-	36	2
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 2	72	-	60	4
	OFIMATICA	36	24	36	3
<b>3</b>	ANALISIS MATEMATICO 3	72	-	48	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 3	24	-	24	2
	SISTEMA DE PRODUCCION 3	60	-	36	3
	ADMINISTRACION DE TALENTO HUMANO	36	-	36	2
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 3	72		60	4



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 6 ANALISIS MATEMATICO I, II, III

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial									
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>			<b>1,2 y 3</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Análisis Matemático</b>							
<b>Eje:</b>		<b>Ciencias básicas e ingeniería</b>							
Semanas por Tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por Tramo	Horas Semanales de Laboratorio por Tramo	Horas Semanales de Taller por Tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por Tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por Tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por Tramo	Unidades de Crédito por Tramo		
12	6	0	0	4	10	120	4		
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>						
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>									
Licenciado en Matemática, Ingeniero o afín									
<b>2.- Objetivo General.</b>									
Capacitar al estudiante en la resolución y aplicación en los diferentes campos del conocimiento, para la resolución de problemas con una visión analítica y crítica, bajo los principios del análisis matemático para que este en capacidad de emplear las funciones para modelar fenómenos relacionados con su actividad profesional, así como emplear la derivada para analizar crecimientos y decrecimientos, resolver problemas de optimización y de razón instantánea de cambio.									
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>									
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>									
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Límites</li> <li>2. Derivadas Métodos de derivación y sus aplicaciones</li> <li>3. Integrales: indefinidas, definidas y sus aplicaciones.</li> <li>4. Métodos de aproximaciones</li> <li>5. Coordenadas polares</li> <li>6. Cálculo de variables múltiples (derivadas, integrales y aplicaciones)</li> </ol>									
<b>5.- Saberes.</b>									
<p><b>Continuidad y Límites:</b> Definición conjuntista de límite de <math>f(x)</math> si <math>x</math> tiende a un número real <math>r</math>. Discusión. Definición formal equivalente. Demostración de la unicidad del límite. Linealidad y, otras propiedades algebraicas. Definiciones de límites laterales. Límites al infinito. Continuidad en un punto y en un intervalo. Discontinuidades esenciales y evitables. Indeterminaciones. Cálculo de límites indeterminados si <math>x \rightarrow r</math> y si <math>x \rightarrow \infty</math>. Teorema del sándwich. Corolario: límite trigonométrico fundamental. Otros límites trigonométricos.</p> <p><b>Derivación:</b> Definición de derivada de una función en un punto. Ejemplos. Definición de función derivada. Derivabilidad y continuidad. Dominio de la función derivada. Demostración de las funciones derivadas fundamentales, circulares y algebraicas. Derivación de combinaciones algebraicas de funciones. Demostraciones. Derivación de composición de dos o más funciones. Derivación de relaciones implícitas. Derivación de relaciones paramétricas. Derivadas segundas. Enésimas derivadas</p> <p><b>Integración Indefinida:</b> Mediante el conocimiento de: Integral Indefinida. Primitiva de una Función. Significado de la Constante de Integración. Propiedades. Integración Inmediata. Métodos de Integración: Sustitución y/o Cambio de Variable; Sustituciones Trigonométricas. Integración de Funciones Racionales: descomposición en fracciones simples. Integración de Funciones Irracionales. La integración por partes puede resolver situaciones que involucren el cálculo integral en los diferentes escenarios del saber, área entre dos curvas, longitud de arco y sus aplicaciones</p> <p><b>Integrales de Línea:</b> Definición de Integral de línea. Cálculo de Integrales lineales. Integrales lineales independientes de la trayectoria. Aplicaciones. Teorema de Green.</p> <p><b>Límites de varias variables:</b> Definición, Propiedades y aplicaciones.</p> <p><b>Derivadas de varias variables:</b> Definición, Propiedades, derivada parciales y sus aplicaciones.</p> <p><b>Integrales doble y triples:</b> Definición, Propiedades y aplicaciones.</p>									
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>									
Serializarán evaluación continua de actividades basada en ejercicios y propuestas de casos del área de aplicación que permitan la aplicación del Cálculo en situaciones reales de aprendizaje.									
Se evaluará el avance en el desarrollo de las habilidades necesarias a través del seguimiento en la resolución de los problemas propuestos y se realizarán pruebas escritas, las cuales tendrán una ponderación porcentual de acuerdo a su relevancia en el									



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial									
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>			<b>1,2 y 3</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Análisis Matemático</b>							
<b>Eje:</b>		<b>Ciencias básicas e ingeniería</b>							
Semanas por Tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por Tramo	Horas Semanales de Laboratorio por Tramo	Horas Semanales de Taller por Tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por Tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por Tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por Tramo	Unidades de Crédito por Tramo		
12	6	0	0	4	10	120	4		
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>						
<p>conocimiento. Se contempla los siguientes tipos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inicial:</b> para obtener información sobre los saberes y experiencias previas para efectuar la planificación en cuanto a lo real y lo necesario.</li> <li>• <b>Valorativa:</b> con la finalidad de valorar e interpretar los logros que permitan reorientar situaciones detectadas y mejorar resultados.</li> <li>• <b>De Procesos:</b> para evidenciar los aprendizajes y la actuación de los y las involucradas en el proceso, con relación con la significación pedagógica de los logros alcanzados en la experiencia formativa, a favor del desarrollo socioeducativo, sociopolítico y socio tecnológico.</li> </ul>									
<b>7.- Requerimientos.</b>									
Pizarra acrílica Marcadores Equipos audio visuales. Guías de ejercicios propuestos.									
<b>8.- Bibliografía.</b>									
ARIES, Frank. (2000) Calculo Diferencial e Integral DEMIDOVH, B. (1980). Problemas y Ejercicios de Análisis Matemáticos EDWARDS Y PENNEY "Cálculo con Geometría Analítica", Ed. Prentice Hall, 1996. LARSON HOSTETLER "Cálculo y Geometría Analítica", Ed. Mc GrawHill, 1999. THOMAS Y FINNEY "Cálculo de una variable", Ed. Addison Wesley, 1998. BRADLEY & SMITH "Cálculo de una variable", Ed. Prentice Hall, 1998. PURCELL VARBERG "El Cálculo con geometría analítica", Edit. Prentice Hall, 1993 Leithold, Louis. El Cálculo con Geometría Analítica. 6ta edición 1992									
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>		
		Carlos Colmenares			Carlos Colmenares				
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>									
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 7 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAYECTO 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>Primero</b>			<b>Tramo:</b>		<b>1,2,3</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Formación Sociopolítica I</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Critico.</b>						
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo	
12	2			2	4	48	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>								
Ing. Industrial, Lcdo. Historia, Lcdo. Educación Mención Historia y carreras afines.								
<b>2.- Objetivo General.</b>								
Estudiar la historia socio-política de Venezuela desde una perspectiva integral, logrando en el estudiante de Ingeniería Industrial los conocimientos básicos necesarios acerca de su país.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orígenes de la revolución industrial.</li> <li>• Revolución industrial en Venezuela, causas y consecuencias.</li> <li>• Influencia de la agricultura europea con los aborígenes de la agricultura venezolana.</li> <li>• Influencia de la agricultura en la cultura aborigen y europea.</li> <li>• Proceso de Industrialización en Venezuela.</li> <li>• La industria siderúrgica en Venezuela.</li> <li>• Industrialización Manufacturera.</li> <li>• Intercambios de Influencias en el proceso de industrialización en Venezuela.</li> <li>• Importancia de la Industria en Venezuela.</li> <li>• Historia Política de Venezueladesde el siglo XV,(llegada de Cristóbal Colon), hasta el siglo XX. causas yconsecuencias</li> <li>• Importancia dela Gran Colombia en la Historia de Venezuela.</li> <li>• Hugo Rafael Chávez Frías y la Historia política de Venezuela en el siglo XXI.</li> <li>• La transformación de la cultura industrial, en los postulados del socialismo del siglo XXI.</li> </ul>								
<b>5.- Saberes.</b>								
<p><b>Revolución industrial en Venezuela:</b> El proceso industrial en Venezuela nace en el siglo XIX gracias a lavocación industrial de varios venezolanos, influenciados por la economía norteamericana y europea; es cuando se crean varias empresas, cuya dependenciasiempre fue tutelada porEstados Unidos, la contratación fue exclusiva entre EEUU y Europa, de tecnología avanzada y personal especializado.</p> <p><b>Influencia de la agricultura europea con los aborígenes de la agricultura venezolana:</b> Los rasgos cualitativos de la estructura económica de Venezuela colonial se destacan al estudiar las primeras actividades económicas, el comercio de esclavos, la formación de la propiedad territorial agraria, la evolución de la mano de obra, la significación del capital usurario y las conexiones de la producción agropecuaria venezolana con el mercado mundial. La Industrialización en Venezuela se inicia con la independencia de nuestro país, donde la población se dedicaba a la economía Agro-Artesanal y a la Agricultura, transformándose en una economía libre-artesanal exportadora de algunos frutos tropicales, algo de carnes y como principales productos el café y el cacao. En 1830 a 1920 el café comenzó a fluctuar en los precios, aumentando y disminuyendo las demandas estableciendo en los periodos de alza dentro de las crisis originadas por los movimientos políticos. Por otro lado, a partir de 1917 surge la industria petrolera, modificando el cuadro económico de exportación agrícola yartesanal, pasando a ocupar al primer lugar el renglón de los hidrocarburos en 1920, lo que originó que el sector agrícola comenzara descender en su productividad y exportación.</p> <p>Venezuela fue el primer país de Hispanoamérica en proclamar su independencia de la Corona Española, proceso que se consolidó con la Batalla de Carabobo. Tras un largo capítulo de conflictos civiles, la República, encontrósu vía hacia la modernización de la mano de gobiernos notoriamente autoritarios. A mediados del siglo XXse inició la lucha por un sistema democrático, que se afianzó luego del derrocamiento del General Marcos Pérez Jiménez en 1958. Debido a la bonanza petrolera, Venezuela vivió un período de alto crecimiento económico, que se vio interrumpido por la crisis energética de los años 1980, suscitando una etapa de inestabilidad política y social alternada con altibajos financieros.</p> <p><b>La industria siderúrgica en Venezuela:</b> Con el descubrimiento de los yacimientos de mineral de hierro en los cerros El Pao y Bolívar, hacia los años de 1926 y 1947 respectivamente, se puede decir que comienza la industria siderúrgica en Venezuela, y se da paso a la creación de la Siderúrgica del Orinoco, C.A. En el año 1953,el gobierno venezolano toma la decisión de construir una Planta Siderúrgica en Guayana. Se crea la Oficina de Estudios Especiales de la Presidencia de la República y se le encomienda entre otros, la priorización del Proyecto Siderúrgico. Dos años después en 1955, el gobierno venezolano suscribe un contrato con la firma Innocenti de Milán Italia, para la construcción de una planta siderúrgica con capacidad de producción de 560 mil toneladas de lingotes de acero.</p>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Primero			Tramo:		1,2,3	
Unidad Curricular:		Formación Sociopolítica I						
Eje:		Socio-Crítico.						
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo	
12	2			2	4	48	2	
Tramos de Ejecución:			Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3					
<p><b>Industrialización Manufacturera:</b> Una industria o empresa manufacturera es aquella que se centra en producir, fabricar, elaborar o construir productos de consumo, no tiene que ver de ninguna manera con las empresas relacionadas con servicios o comercios, sino con la conversión de materia prima en artículos de consumo.</p> <p><b>Intercambio de Influencias:</b> El hombre ha ido buscando la manera de facilitar el proceso de su evolución. A medida que pasa el tiempo, inventa mecanismos cada vez más sofisticados para satisfacer sus necesidades primordiales y a la vez los perfecciona. Al mismo tiempo que el hombre evoluciona, aumentan sus necesidades y su ambición de mejorar su nivel de vida. De la manufactura artesanal, sencilla, dirigida a un público minoritario, pasa a la manufactura industrial, sofisticada, impregnada de ciencia y tecnología, que satisface las necesidades de un mercado más amplia, en este caso un país.</p> <p>Desde hace aproximadamente doscientos años, los seres humanos utilizaban herramientas rudimentarias para proveerse de alimentos, construir sus habitaciones y confeccionar sus vestidos. La aparición de la maquina es inmediata, resultado de importantes descubrimientos científicos y de los adelantos de la física, la química y la mecánica que ha permitido realizar grandes avances en el campo de la industria. Es así como se inicia en Inglaterra la Revolución Industrial en el siglo XVIII, y podría definirse como la sustitución progresiva de la fuerza y de las herramientas manuales por la máquina. Es a partir de los avances en la evolución de tecnologías y métodos, en otras latitudes del planeta que influencia en la transformación de los modos de producción, los cuales, cada vez optimizan en calidad y cantidad de los bienes de consumo a gran escala.</p> <p><b>Importancia de la Industria en Venezuela:</b> Venezuela es un país el cual fundamenta su economía principalmente en la industria petrolera, siendo esta, el motor de la economía de esta nación., sin embargo, también cuenta con empresas básicas pertenecientes a la Corporación Venezolana de Guayana,</p> <p><b>Historia Política de Venezuela:</b> Con la invasión europea, encabezada por Cristóbal Colón en 1492 a nuestra América y 1498 a Venezuela, dio inicio la lucha de los pueblos originarios contra las masacres, saqueos y a la transculturización. "Es decir, que los invasores y colonialistas de España, Inglaterra, Portugal y otros exterminaron aproximadamente a 97 millones de personas. Cada 10 minutos sin descanso, a lo largo de 150 años acabaron con un indígena. Este es el genocidio más grande que pueda registrar página alguna de la historia de los siglos de la historia de los pueblos. "Ellos venían por el oro, venían por la plata, venían por las riquezas de este Continente (...) todo eso se lo llevaron, robaron pues, era nuestro, nos saquearon. Y con eso llegaron allá a financiar su impulso capitalista", señalaba Chávez.", expresó el 12 de octubre de 2003 durante la edición 167 del programa dominical Aló, Presidente, transmitido desde el Palacio de Miraflores, en Caracas.</p> <p><b>Venezuela del siglo XIX: desde los primeros momentos de la independencia hasta la época de Antonio Guzmán Blanco.</b></p> <p><b>Aspectos generales:</b></p> <p>LÍNEA DE TIEMPO: 1810.- 19 de Abril: Primeros pasos hacia la Independencia de Venezuela</p> <p>1811.- Creación de la Junta Suprema de Caracas.</p> <p>1811.- 2 de Marzo: Primer Congreso de Venezuela.</p> <p>1811.- 5 de Julio: Firma del Acta de Independencia.</p> <p>1811.- Inicia la Guerra de Independencia.</p> <p>1812.- Caída de la Primera República.</p> <p>1813.- Restablecimiento de la República.</p> <p>1814.- Pérdida de la Segunda República.</p> <p>1815.- Carta de Jamaica.</p> <p>1819.- Congreso de Angostura.</p> <p>1821.- Batalla de Carabobo.</p> <p>1823.- Batalla Naval del Lago.</p> <p>1823.- Culmina la Guerra de Independencia.</p> <p>1826.- Inicios del movimiento separatista "La Cosiata"</p> <p>1828.- Convención de Ocaña</p> <p>1830.- Congreso Admirable o Congreso de Venezuela.</p> <p>1830.- Disolución de la Gran Colombia.</p> <p>1830 - 1835.- Primer gobierno de José Antonio Páez.</p> <p>1835 - 1836.- Gobierno de José María Vargas.</p>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Primero			Tramo:			1,2,3
Unidad Curricular:		Formación Sociopolítica I						
Eje:		Socio-Crítico.						
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo	
12	2			2	4	48	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3					
<p>1837 - 1839.- Primer gobierno de Carlos Soublette.            1839 - 1843.- Segundo gobierno de José Antonio Páez.            1843 - 1846.- Segundo gobierno de Carlos Soublette.            1847 - 1851.- Gobierno de José Tadeo Monagas.            1851 - 1855.- Gobierno de José Gregorio Monagas.            1855 - 1858.- Gobierno de José Tadeo Monagas.            1858 - 1863.- Gobierno de Julián Castro.</p> <p><b>Historia política de Venezuela en el Siglo XX:</b> En los inicios del siglo XIX el producto que mayor demanda era el cacao, en los primeros años del siglo XX, lo fue el café; es sustituida por una economía de exportación minera cuyo producto principal sería el petróleo. Una concepción económica que de nuevo transformará la vida de los venezolanos, destacando que, este producto, es una composición orgánica formada por hidrógenos, los cuales abundan en la naturaleza bajo la tierra, específicamente en el subsuelo. Con respecto a su origen se pueden apreciar dos versiones, la primera dice que antes de llegar los españoles al territorio venezolano, los indígenas ya hacían uso del petróleo, sólo que era denominado por éstos como MENE, el cual les servía como impermeabilizante, en la cacería, para alumbrarse e incluso para uso medicinal y la segunda considera que el petróleo en Venezuela fue "descubierto" por los españoles y que a raíz de éste se desarrolló el uso del asfalto para calafatear a los barcos para que no les entrara el agua. (Cfs: Martínez; 1988, 128; Guillermo; 1958, 52).</p> <p>Petróleo y Dependencia.</p> <p>Con la llegada de los andinos al poder a través de la Revolución Restauradora, se inicia un período de conflictos tanto internos como externos. Castro asumió una postura nacionalista que se revirtió en enfrentamientos con la oligarquía nacional y con las potencias extranjeras (Alemania, Francia, Inglaterra y los Estados Unidos de América).</p> <p>El bloqueo económico al gobierno de Cipriano Castro (1899 – 1908), tuvo su origen en las deudas contraídas por la nación con los países extranjeros y por las medidas que este había tomado contra dichas empresas.</p> <p>Venezuela, estaba enfrentando no sólo un mal momento económico, sino también de peste bubónica y plagas, lo que traía como consecuencia malas cosechas de café y cacao, aunado al aumento de los impuestos de exportación a estos rubros que, dificultaban la competitividad en el mercado internacional.</p> <p>Cipriano Castro de una u otra manera sabía de las verdaderas intenciones, de las llamadas inversiones extranjeras, las cuales eran de apoderarse de las materias primas, cancelar pocos impuestos, luego Venezuela las compra en manufacturas, el país se hace dependiente de las potencias explotadoras de los recursos naturales de la nación. Es por ello, que Cipriano Castro dificultó las inversiones extranjeras en el período (1899 – 1908). Al final de dicho período hasta hoy día, Venezuela vive de la renta petrolera, como uno de los productos que más se exporta tanto a los países europeos como a los Estados Unidos.</p> <p>Trascendencia en el tiempo:</p> <p>1.- Juan Vicente Gómez (1908-1935).            La transición hacia la democracia: Eleazar López Contreras (1936-1941): La situación internacional y nacional; la influencia del petróleo. El declive del gomecismo y la apertura.            2.- El gobierno de Isaías Medina Angarita (1941-1945). La situación internacional y nacional.; caracterización del régimen: la profundización de la democracia política: la proliferación de partidos y sindicatos, los límites de la democracia. La cuestión petrolera y la Ley de Hidrocarburos. La activa posición internacional en la defensa continental y la creación de la ONU. Las razones del derrocamiento. El Trienio "SocialDemócrata" (1945-1948) con golpe de estado.            3.- La Década Militar (Gral. Marcos Pérez Jimenes 1948-1958): La implantación de la dictadura.            4.- La democracia representativa. Pacto de Pto. Fijo (1959-1999).            5.- El gobierno de Hugo Chávez: Situación internacional y nacional. Reflexiones acerca de las consideraciones de la constitución de una V República, sustentada en la democracia participativa y protagónica, en confrontación vs. la democracia representativa.</p> <p>• <b>Hugo Rafael Chávez Frías y la Historia política de Venezuela a finales del siglo XIX y siglo XXI.</b>  <b>Línea de tiempo:</b>  <b>1992</b> - intentona militar.</p>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		Primero			Tramo:		1,2,3
Unidad Curricular:		Formación Sociopolítica I					
Eje:		Socio-Crítico.					
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:				Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3			
<p>1998 -Elección presidencial de Venezuela.</p> <p>1999-2013 - Hugo Rafael ChávezFrías - Presidente de la República Bolivariana de Venezuela.</p> <p>1999 -Referéndum constituyente para la refundación de la Republica el 25 de abril.</p> <p>1999 -15 de diciembre, el gobierno del presidente Chávez impulsó un segundo referéndum constitucional, aprobando la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999.</p> <p>2000 - 30 de julio, con una nueva constitución, se realizaron las elecciones generales para "relegitimar todos los poderes".</p> <p>2000 - agosto, el Presidente constitucional de la República Bolivariana de Venezuela, visita varios países de la OPEP, con el fin reactivar darle un papel más activo a la organización,</p> <p>2000 -Las mujeres son autorizadas a integrar el ejército venezolano.</p> <p>2001-2007 - Segundo período presidencial.</p> <p>2002-Abril - Golpe de Estado en Venezuela.</p> <p>2007-2013- Tercer período presidencial.</p> <p><b>•La transformación de la cultura industrial, en los postulados del socialismo del siglo XXI.</b></p> <p>-Definición del socialismo del siglo XXI (Una aproximación breve).</p> <p>-El modelo sustentado en la equidad, la justa distribución se construye en Venezuela desde 1999,para la Revolución yes el apoyo que ha hecho sostenible el Plan de los Objetivos del Milenio-</p> <p>-La construcción de grandes plantas industriales para el fortalecimiento en la industrialización de bienes y servicios de plantas en la República Bolivariana de Venezuela.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
1.							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<p>• Jerónimo Pérez Rescanière De Cristóbal Colón a Hugo Chávez Frías: Una visión mundialista de la historia de Venezuela (Tres tomos, Fondo Editorial IPASME, Caracas, 2011).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BBC Mundo <a href="http://www.bbc.com/mundo/americ_a_latina/2010/05/100503_2252_venezuela_bolivar_miranda_archivos_gm">http://www.bbc.com/mundo/americ_a_latina/2010/05/100503_2252_venezuela_bolivar_miranda_archivos_gm</a></li> <li>• Jerónimo Pérez Rescanière De Cristóbal Colón a Hugo Chávez Frías: Una visión mundialista de la historia de Venezuela (Tres tomos, Fondo Editorial Ipasme, Caracas, 2011)</li> <li>• CABALLERO, Manuel: Las crisis de la Venezuela Contemporánea. Monte Ávila Editores Latinoamericanos(1903-1992). Caracas, 1999. .- CARRERA DAMAS, Germán: Una Nación llamada Venezuela. Monte Ávila Editores Latinoamericana.5ª. edición Caracas, (1997).. .- ----- :“La reformulación del proyecto nacional venezolano en perspectiva histórica”, Carlos Blanco (Coord.) (1993), .- Venezuela, del siglo XX al siglo XXI: un proyecto para construirla. Nueva Sociedad, Caracas. .- FUNDACIÓN POLAR: Diccionario de Historia de Venezuela. .- PLAZA, Elena: El 23 de enero de 1958</li> <li>• Pereira, Gustavo (2008) El Joven Bolívar, Monte Ávila, Editorial Latinoamericana. Caracas Venezuela.</li> <li>• Picón Salas Mariano ( ) Miranda. Monte Ávila Editores. Caracas, Venezuela</li> <li>• Silva, Silva Diego (2008) Testimonios Sonoros de la Libertad. PDVSA Centro de Arte La Estancia, Caracas, Venezuela</li> <li>• STAMBOULI, Andrés: Crisis Política en Venezuela, 1945-1948.Editorial Ateneo, Caracas. (1980).</li> <li>• URBANEJA, Diego Bautista: Pueblo y Petróleo en la política venezolana del Siglo XX. Ediciones Cepet. Caracas, 1992. (También hay otra edición).</li> <li>• Varios autores (2011) Memorias de la Insurgencia Segunda Edición. Centro Nacional de Historia. Caracas, Venezuela.</li> <li>• VELAZQUEZ, Ramón J. (1979) “Aspectos de la evolución política de Venezuela en el último medio siglo”. En Venezuela Moderna, medio siglo de historia 1926 -1976.Fundación Eugenio Mendoza, editorial Ariel, Caracas,</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial									
<b>Trayecto:</b>		<b>Primero</b>			<b>Tramo:</b>			<b>1,2,3</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Formación Sociopolítica I</b>							
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico.</b>							
Semanas por tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente por tramo	Horas Semanales de Laboratorio por tramo	Horas Semanales de Taller por tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente por tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo por tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular por tramo	Unidades de Crédito por tramo		
12	2			2	4	48	2		
<b>Tramos de Ejecución:</b>		Régimen Anual Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>		
Enero 2020		Msc. Ronald Zapata			Msc. Janeth Guanipa				
9.- Revisiones - Observaciones.									
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación				
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>				



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 8 SISTEMA DE PRODUCCION 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>		<b>1</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>SISTEMAS DE PRODUCCION</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	5			3	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b> Generar conocimientos sobre los aspectos generales de los sistemas productivos.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Producción               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Definición</li> <li>b) Clasificación:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Físicos y Abstractos.</li> <li>b) Naturales y Elaborados.</li> <li>c) Abiertos y Cerrados.</li> <li>d) Técnicos y Civiles o Sociales.</li> <li>e) Por Proceso. Herramientas de la microeconomía.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Clasificación de los sistemas de producción en base a su finalidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Primarios</li> <li>b) Secundarios</li> <li>c) Terciarios</li> </ul> </li> <li>• Clasificación de los sistemas de producción con base en su proceso.               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sistemas intermitentes</li> <li>b) Sistemas modulares</li> <li>c) Por proyectos o fases</li> </ul> </li> <li>• Elementos de la Producción</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos de los sistemas de producción -Hacer: identificar los diferentes aspectos de los sistemas de producción. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3 para la obtención de la calificación final del tramo I para la unidad Curricular Organización Industrial.							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>		<b>1</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>SISTEMAS DE PRODUCCION</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	5			3	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>					
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Carro P; Gonzalez D. EL Sistema de Producción y Operaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de la Plata Nibel, B. Ingeniería Industrial "Métodos, estándares y diseño del trabajo". 12a. edición. McGraw Hill Monks, J. Administración de operaciones. McGraw Hi							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 9 SISTEMA DE PRODUCCION 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>			<b>2</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>SISTEMAS DE PRODUCCION</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	5			3	8	96	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>						
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.								
<b>2.- Objetivo General.</b> Generar conocimientos sobre las estrategias para los sistemas productivos.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia de producción.</li> <li>• Secuencia de sistema producción</li> <li>• Recursos para el proceso productivo</li> <li>• Desarrollo y diseño de producto</li> <li>• Planeación y diseño de proceso de producción.</li> <li>• Programación y control de las actividades de la producción.</li> </ul>								
<b>5.-Saberes.</b>								
-Conocer: Estrategias aplicables para Sistemas de Producción eficientes -Hacer: Diseñar estrategias que permita maximizar la productividad en los sistemas de fabricación. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos. La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3 para la obtención de la calificación final del tramo I para la unidad Curricular Organización Industrial.								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
Añón Higón, D. Y Majón Antolín, M. (2008). Aportación de la Inversión en I + D a las Mejoras en la roductividad. Internacionalización y Resultados Empresariales, 373, 15-22, España Carro P; Gonzalez D. EL Sistema de Producción y Operaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de la Plata Niebel, B. Ingeniería Industrial "Métodos, estándares y diseño del trabajo". 12a. edición. McGraw Hill Monks, J. Administración de operaciones. McGraw Hill								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 10 SISTEMAS DE PRODUCCION 3

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>			<b>3</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>SISTEMAS DE PRODUCCION</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	5			3	8	96	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>						
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.								
<b>2.- Objetivo General.</b> Generar conocimientos sobre las estrategias de los procesos de los sistemas de producción, diseño de sistemas productivo.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de operaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planeación de la producción,</li> <li>– Planeación de los inventarios</li> <li>– Compras</li> <li>– Producción</li> <li>– Control de calidad</li> <li>– Nuevos productos</li> <li>– Mantenimiento</li> <li>– Distribución del producto y,</li> <li>– Manejo de almacenes.</li> </ul> </li> <li>• Sistemas avanzados de manufactura               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diseño y Manufactura asistido por computadora (CAD - CAM)</li> <li>– Planificación de Requerimientos Materiales/Planificación de los Recursos de Manufactura(MRP / MRPII)</li> <li>– Control Total de la Calidad/Gestión Total por la Calidad (TCQ/TQM)</li> <li>– Sistemas Flexibles de Manufactura/Manufactura Integrada por Computadora (FMS/CJM)</li> </ul> </li> <li>• Programación y control de las actividades de producción.</li> </ul>								
<b>5.-Saberes.</b>								
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos de los sistemas de producción -Hacer: identificar los diferentes aspectos de los sistemas de producción. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>– Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3 para la obtención de la calificación final del tramo I para la unidad Curricular Organización Industrial.								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>– Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>			<b>3</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>SISTEMAS DE PRODUCCION</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	5			3	8	96	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>						
<b>8.- Bibliografía.</b>								
<p>Añon Higón, D. Y Majón Antolín, M. (2008). Aportación de la Inversión en I + D a las Mejoras en la productividad. Internacionalización y Resultados Empresariales, 373, 15-22, España</p> <p>Carro P; Gonzalez D. EL Sistema de Producción y Operaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de la Plata</p> <p>Niebel, B. Ingeniería Industrial "Métodos, estándares y diseño del trabajo". 12a. edición. McGraw Hill</p> <p>Monks, J. Administración de operaciones. McGraw Hi</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 11 ORGANIZACION Y FORMACION DE EMPRESAS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>	<b>I</b>					<b>Tramo:</b>	<b>1</b>
<b>Unidad Curricular:</b>	<b>ORGANIZACIÓN Y FORMACION DE EMPRESAS</b>						
<b>Eje:</b>	<b>ADMINISTRACION INDUSTRIAL</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	72	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>		1					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Administración, Contador Publico							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Dar a conocer las estrategias que permitan el desarrollo de nuevas empresas, dando cumplimiento a los requerimientos legales establecidos.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos conceptuales sobre la creación de empresas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aspectos Teóricos que permiten reconocer al emprendedor.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfoque psicológico</li> <li>▪ Enfoque sociológico</li> </ul> </li> <li>– De la Motivación a la acción,</li> <li>– Aspectos Generales de la oferta y demanda de nuevos emprendimientos.</li> <li>– Etapas en el proceso de formación de nuevas empresas.</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de un plan empresarial.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desarrollo de la idea.</li> <li>– Definición del producto o servicio a suministrar.</li> <li>– Aspectos comerciales-económico financiero</li> </ul> </li> <li>• Aspectos Formales para la creación y funcionamiento de empresas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aspectos Legales</li> <li>– Figura Jurídica</li> <li>– Trámites para la constitución.</li> <li>– Obligaciones tributarias, nacionales, regionales y locales</li> </ul> </li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Aspectos teóricos que sustenta el emprendimiento como un medio para alcanzar la independencia económica. Estrategias para la implementación, promoción y desarrollo del emprendimiento. -Hacer: Reconoce la presencia de la motivación necesaria que conlleve a dar inicio a proyectos de emprendimiento. Identifica los procesos necesarios para el desarrollo de emprendimiento. Reconoce e identifica las etapas requeridas para llevar a cabo un emprendimiento que contribuya al desarrollo sustentable de la República Bolivariana de Venezuela. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Trabajo practico que permita aplicar los conocimientos adquiridos. -Participación en proyectos simulados de emprendimiento							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales. – Código de Comercio de la República Bolivariana de Venezuela							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>	<b>I</b>	<b>Tramo:</b>	<b>1</b>				
<b>Unidad Curricular:</b>	<b>ORGANIZACIÓN Y FORMACION DE EMPRESAS</b>						
<b>Eje:</b>	<b>ADMINISTRACION INDUSTRIAL</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	72	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>	<b>1</b>						
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aranguren Querejeta, M. (1998), Creación de empresas: Factores determinantes. España: Universidad de Deusto</li> <li>- Chivaneto, I (1995). Introducción a la Teoría de General de la Administración, 4ta edición. Bogota: McGraw Hill International.</li> <li>- Chiavenato, I. (2009). Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones. 2ª Edición.</li> <li>- Código de Comercio de la República Bolivariana de Venezuela.</li> </ul>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>	<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020	Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno			
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 12 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>		<b>1</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Proyecto</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 1,2 y 3</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
<b>2.- Objetivo General.</b> Dar a conocer las herramientas básicas para el desarrollo de un proceso investigativo.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El conocimiento científico</li> <li>• Definición del proceso de investigación</li> <li>• Tipos de Investigación</li> <li>• Planteamiento de la Investigación</li> <li>• Marco Teórico</li> <li>• Investigación Documental</li> <li>• Técnicas para la redacción de informe técnicos y artículos científicos.</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3, para la obtención de la calificación final del tramo I							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>		<b>1</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Proyecto</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 1,2 y 3</b>					
8.- Bibliografía.							
<p>Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.</p> <p>Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.</p> <p>García C., F. (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.</p> <p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía).</p> <p><i>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</i></p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>							
Fecha de Elaboración:	Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020	Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 13 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto: <b>I</b>		Tramo: <b>2</b>					
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Proyecto					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 1,2 y 3					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
<b>2.- Objetivo General.</b> Dar a conocer las herramientas básicas para el desarrollo de un proceso investigativo y abordaje de la posible comunidad objeto a la investigación.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones de los enfoques para la investigación cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias</li> <li>• Formalidades para la presentación de trabajos académicos. Normas APA</li> <li>• Normas para la elaboración y presentación de los trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales.</li> <li>• Tipos de organización industrial.</li> <li>• Reconocimiento del ámbito espacial donde se realizara la investigación.</li> <li>• Selección de la comunidad objeto de la investigación, de acuerdo a la pertinencia con el PNF de Ingeniería Industrial.</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3, para la obtención de la calificación final del tramo I							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura comfortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidas G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial									
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>			<b>2</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>							
<b>Eje:</b>		<b>Proyecto</b>							
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito		
12	6			5	11	132	4		
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 1,2 y 3</b>							
<p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>									
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>		
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>									
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 14 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 3

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>			<b>3</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Proyecto</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 1,2 y 3</b>						
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación								
<b>2.- Objetivo General.</b> Dar a conocer las herramientas básicas para el desarrollo de un proceso investigativo y Realización del diagnóstico situacional.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento e identificación de las organizaciones vinculadas con el proyecto.</li> <li>• Identificación holística de la organización objeto de investigación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Misión, Visión,</li> <li>b) Localización geográfica,</li> <li>c) Reseña histórica,</li> <li>d) Estructura organizativa</li> </ul> </li> <li>• Aspectos teóricos para la elaboración de un diagnóstico.               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Elaboración de árbol de problema,</li> <li>b) Elaboración de árbol de solución.</li> </ul> </li> <li>• Identificación de necesidades. Jerarquización y selección.</li> <li>• Elaboración de Árbol de Problema y Árbol de solución.</li> <li>• Selección de necesidad o problema a resolver.</li> </ul>								
<b>5.-Saberes.</b>								
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 1-2-3, para la obtención de la calificación final del tramo I								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura comfortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidas G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>			<b>3</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Proyecto</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 1,2 y 3</b>						
<p>LIMUSA, SA de CV. México.</p> <p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegon, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulia).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 15 INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		I			Tramo:		2	
Unidad Curricular:		INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL						
Eje:		ADMINISTRACION INDUSTRIAL						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3			3	6	72	2	
Tramos de Ejecución:		1						
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>								
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Administración, Contador Publico								
<b>2.- Objetivo General.</b>								
Dar a conocer la normativa legal que rige el desempeño de las industrias en Venezuela.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalización Industrial.</li> <li>- Estandarización de los procesos industriales.</li> <li>- Organismos Internacionales y Nacionales que rigen la Normativa Industrial.</li> <li>- Ámbito de acción de las Normas Industriales.</li> <li>- Normas ISO</li> <li>- Comisión Venezolana de Normas Industriales COVENIN</li> <li>- Certificación industrial</li> <li>- Legislación Nacional de aplicación en las industrias.</li> </ul>								
<b>5.- Saberes.</b>								
<p>-Conocer: La existencia de la normativa que rige el funcionamiento de las industrias. La importancia estandarización en los procesos industriales</p> <p>-Hacer: Aplicar los requerimientos establecidos en la normativa industrial Cumplir con los parámetros de estandarización establecidos en la normativa industrial..</p> <p>-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.</p> <p>-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.</p>								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<p>-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases.</p> <p>-Trabajo practico que permita reconocer la aplicación de la normativa en la industria</p>								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> <li>- Código de Comercio de la República Bolivariana de Venezuela</li> </ul>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>I</b>			<b>Tramo:</b>		<b>2</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INTRODUCCION A LA NORMATIVA INDUSTRIAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>ADMINISTRACION INDUSTRIAL</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	72	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>		1					
8.- Bibliografía.							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes Nacionales de aplicación en las Industrias</li> <li>- Normas ISO -Normas Covenin</li> </ul>							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Junio 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 16 OFIMATICA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		INICIAL			Tramo:		2
Unidad Curricular:		OFIMATICA					
Eje:		Electiva					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		3	8	96	3
Tramos de Ejecución:			uno				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero de Sistemas o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Aplicar los conceptos elementales de la ofimática que servirán de base para iniciarse en el uso del computador y de otras tecnologías.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<b>Conocimiento general y uso del computador</b>							
<b>Editor de texto (Microsoft Word)</b>							
<b>Editor Hojas de Cálculo Nivel Básico</b>							
<b>Editor de presentaciones</b>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<b>Conocimiento general y uso del computador</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos: hardware y software</li> <li>- Arquitectura del computador</li> <li>- Internet y Herramientas Hipermediales</li> </ul>							
<b>Editor de texto (Microsoft Word)</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El entorno de Word 2016</li> <li>- Edición básica</li> <li>- Guardar y abrir documentos</li> <li>- Ortografía y gramática</li> <li>- Formato del documento</li> <li>- Estilos y plantillas</li> <li>- Diseño de página</li> <li>- Impresión</li> <li>- Fuentes</li> <li>- Tabulaciones</li> <li>- Inserciones de imágenes,</li> <li>- Tablas de Contenido e Índices</li> <li>- Encabezados y Pies de Páginas</li> <li>- Conversión de texto al Formato Portátil (PDF).</li> </ul>							
<b>Editor Hojas de Cálculo Nivel Básico</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos generales de plantilla de cálculo</li> <li>- Comenzar a trabajar con Excel</li> <li>- Manejo de libros de trabajo</li> <li>- Introducción de datos en el libro</li> <li>- Edición de una hoja de cálculo</li> <li>- Trabajar con fórmulas y funciones</li> <li>- Creación de gráficos en Excel</li> <li>- Tareas de impresión</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		INICIAL			Tramo:		2
Unidad Curricular:		OFIMATICA					
Eje:		Electiva					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		3	8	96	3
Tramos de Ejecución:			uno				
<b>EDITOR DE PRESENTACIONES</b> -Presentaciones -Creación de Diapositivas -Inserción de elementos multimedia - Botones de Acción - Efectos - Transiciones							
6.- Estrategias de Evaluación.							
<b>ESTRATEGIAS:</b>  Se aplicará una metodología activa que convierta al alumno en protagonista de su propio aprendizaje. De igual manera se hará un refuerzo del aprendizaje significativo para aprovechar y relacionar conocimientos y experiencias previas con lo nuevo que adquieran en esta materia. Potenciación de la aplicación práctica de los nuevos conocimientos. El docente orienta al alumno; para la auto formación, y autonomía de la construcción del aprendizaje.							
<b>EVALUACIÓN:</b>  Se utilizará la modalidad de evaluación acumulativa. Trabajos de investigación que serán presentados online, pruebas escritas, trabajos grupales.							
<b>7.- Requerimientos.</b> 4. Pizarra acrílica 5. Marcadores 6. Equipos audio visuales 7. Laboratorio de Computación							
<b>8.- Bibliografía.</b> <b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:</b> Libro para seguimiento de las clases: Libros de consulta y profundización: SCHEID, Francis. Introducción a las ciencias de las computadoras. Serie Schaum. Enciclopedia de la Informática y computación. DÍAZ, P.; GALEANO, G.; VEGA, M.A. PowerPoint 2000. AWAD, Elías. Introducción a los computadores en los negocios. <b>Páginas web de interés:</b>							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2020		Ing. Doris Gutiérrez					
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 17 ADMINISTRACION DE TALENTO HUMANO

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I			Tramo:		3
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO					
Eje:		Administración industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	36	2
Tramos de Ejecución:			Uno				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Lcdo. en Administración, o carreras afines, Ing. Industrial							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Estudiar la Evolución de La Administración de Talento Humano las técnicas y conceptos administrativos para mejorar la productividad y el desempeño de la organización.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<b>1. Introducción a la Administración de Talento Humano</b>							
<b>2. El Liderazgo en la Administración de Talento Humano</b>							
<b>3. La Motivación en la Administración de Talento Humano</b>							
<b>4. Manejo de la Gestión de Talento Humano en las Organizaciones Inteligentes</b>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<b>Unidad 1 Introducción a la Administración de Talento Humano</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolución de la Administración de Talento Humano.</li> <li>• Definición de: Administración, Administración de Recursos Humanos, Talento, Talento Humano, Administración de Talento Humano, Gestión de Talento Humano, Importancia del Talento Humano dentro de las Organizaciones.</li> <li>• La Administración de Recursos Humanos frente a la Administración de Talento Humano. Semejanzas y Diferencias, Ventajas y Desventajas.</li> </ul>							
<b>Unidad 2 El Liderazgo en la Administración de Talento Humano</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición, Beneficios y Características del Liderazgo</li> <li>• Tipos de Liderazgo e Importancia del Liderazgo en las Organizaciones</li> <li>• Definición, Características y Tipos de Líder</li> <li>• La Motivación del Equipo, Herramienta Fundamental de un Buen Líder.</li> <li>• Las 4 "P" del Liderazgo en la Gestión del Talento Humano</li> </ul>							
<b>Unidad 3 La Motivación en la Administración de Talento Humano</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición, Características, Elementos, tipos e importancia.</li> <li>• Teorías de Motivación</li> <li>• Técnicas de Motivación para la Gestión de Talento Humano.</li> <li>• La motivación en el Desempeño Laboral y la Satisfacción Laboral del Talento Humano</li> </ul>							
<b>Unidad 4 Manejo de la Gestión de Talento Humano en las Organizaciones Inteligentes</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reclutamiento y Selección.</li> <li>• Capacitación, Mejoramiento y Crecimiento Profesional.</li> <li>• Evaluación del Desempeño.</li> <li>• Administración de Retribución o Compensación</li> </ul>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
Discusión Dirigida, Ensayos, Conversatorios, Informes, Disertación							
<b>7.- Requerimientos.</b>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		I			Tramo:		3
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO					
Eje:		Administración industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	36	2
Tramos de Ejecución:			Uno				
Marcador, Video Bean, Laminas de Papel Bond							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:
Enero 2020		Lcda. María Fernanda Márquez			Msc. Martha Eraso		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



**PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL**

**1.2. Trayecto Dos (II)**

**CUADRO 7 UNIDADES CURRICULARES TRAMO DOS (II)**

TRAMO	UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
<b>4</b>	FISICA MECANICA	48		48	3
	FORMACION SOCIOPOLITICA 4	24		24	2
	FUNDAMENTO DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES	36	24	48	4
	COSTOS Y PRESUPUESTOS	60		36	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 4	72		60	4
<b>5</b>	QUIMICA APLICADA	36	36	48	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 5	24		36	2
	CONTROL DE PROCESOS PRODUCTIVOS	60		36	3
	ESTADISTICA	48		48	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 5	72		60	4
	INFORMATICA APLICADA	24	24	36	3
<b>6</b>	ELECTROTECNIA	48	24	24	3
	FORMACION SOCIOPOLITICA 6	24	-	36	2
	LOGISTICA INDUSTRIAL	60	-	36	3
	CONTROL DE CALIDAD	48	-	48	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 6	72	-	60	4
	DIBUJO	24	24	36	3



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 18 FISICA MECANICA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>	<b>II</b>			<b>Tramo:</b>	<b>4</b>		
<b>Unidad Curricular:</b>	<b>FÍSICA MECANICA</b>						
<b>Eje:</b>	<b>CIENCIAS BASICAS INGENIERIA</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Licenciado en Física, Ingeniero o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Fundamentar los principios físicos e interpretar experiencias de laboratorio que proporcionan conocimientos para la comprensión de fenómenos físicos relacionado con la Mecánica y electromagnetismo para su aplicación en los procesos industriales.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Ciencia Básicas e Ingeniería , Mecánica y Electricidad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
1. Sistema de Medidas Unidades 2. Análisis Vectorial 3. Movimiento Unidimensional 4. Movimiento Bidimensional y Tridimensional 5. Dinámica de la Partícula 6. Trabajo y Energía 7. Conservación de la Energía 8. Magnetismo y electromagnetismo.							
<b>5.- Saberes.</b>							
1. Sistema de Medidas y Unidades. Conocer la historia e importancia de la física y su relación con otras ciencias, su definición y clasificación. Identificar las cantidades físicas fundamentales y derivadas, establecer relaciones entre los conceptos de patrón y unidades, a través de los diferentes sistemas de unidades realizar conversiones de unidades, comprender el análisis dimensional de las magnitudes físicas y descripción de la notación científica y de cifras significativas.							
2. Análisis Vectorial. Identificar escalares y vectores a través de los conceptos de magnitud y dirección, describir su notación, representación geométrica y analítica forma componente de un vector, reconocer las componentes horizontales y verticales de un vector, determinar vector unitario en función de sus componentes rectangulares, vector ortogonal y paralelo, realizar operaciones algebraicas con vectores a través del método gráfico y método de las componentes (suma y resta de vectores), multiplicación de un vector por un escalar, producto punto, calcular el módulo de un vector, ángulo entre dos vectores, aplicaciones de vectores en problemas de cinemática.							
3. Movimiento Unidimensional A través de ecuaciones matemáticas y el método gráfico describir el movimiento en línea recta e introducir conceptos básicos de la cinemática de la partícula tales como: velocidad promedio, velocidad instantánea, aceleración, movimiento con aceleración constante y cuerpos en caída libre.							
4. Movimiento Bidimensional y Tridimensional En combinación de los temas 2 y 3 describiremos el movimiento de una partícula en términos de su posición, velocidad y aceleración comprendiendo el movimiento a través de un sistema de coordenadas en tres dimensiones considerando el movimiento de proyectil es, movimiento circular y movimiento relativo.							
5. Dinámica de la Partícula Mediante el conocimiento de la conceptualización de fuerza, masa y leyes de Newton, determinar la aplicación de las leyes de Newton, describir la dinámica de la fuerza de fricción y del movimiento circular.							
6. Trabajo y Energía Analizar las fuerzas que dependen de la posición de la partícula como la fuerza de gravitación ejercida por la tierra sobre cualquier objeto cercano y la ley de Hooke fuerza ejercida por cualquier resorte estirado sobre un cuerpo al cual este unido, este análisis conduce a los conceptos de trabajo y energía cinética y al teorema trabajo energía.							
7. Conservación de la Energía							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>		<b>Tramo:</b>		<b>4</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FÍSICA MECANICA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>CIENCIAS BASICAS INGENIERIA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<p>A través de la ley de conservación de energía conceptualizar energía cinética y potencial, analizar sistemas con fuerzas conservativas.</p> <p>8. Magnetismo y electromagnetismo</p> <p>Estudiar los fenómenos producidos por cargas y/o corrientes eléctricas, los fenómenos básicos en el ámbito de la electricidad, el magnetismo y la inducción electromagnética. Ley de Gauss, Ley de Faraday, Ley de Biot y Savart, Ley de Ohm.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p><b>ESTRATEGIAS:</b> Para cada uno de los temas se hará una exposición incentivando la participación activa de los estudiantes en la discusión y desarrollo del tema y presentación de ejemplos. Se plantean situaciones y/o modelos que faciliten el estudio, la integración y operatividad de los equipos de trabajo; propiciar preguntas insertadas, fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación, dar cabida a la flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes.</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b> La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Reporte de investigación documental.</li> <li>• Reporte de prácticas del uso de software.</li> <li>• Resolver ejercicios propuestos para cada tema</li> <li>• Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos</li> </ul>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
Pizarra acrílica Marcadores Equipos audio visuales. Laboratorio de Física.							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Alonso, M., y E. Finn, E., (1970), Física, Vol. I Mecánica, Fondo Educativo Interamericano, S. A. Bueche, E.J., (1990), Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería, (4ª ed.), México: McGraw Hill Interamericana de México o. Fishbane, Gasiorowicz, Thornton, (1994), Física para Ciencias e Ingeniería, Tomo I, México: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. Raymond, A Serway (Electricidad y Magnetismo, 3ª ed.) México: McGraw Hill Interamericana de México. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K. (1993), Física, Vol. I, (3ª ed.) 12ª reimpresión Español, México: Grupo Patria Cultural, S.A DE C.V. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K. (2002), Física, Vol. II, (4ª ed. Español), México: Grupo Editorial Patria, S.A DE C.V. Serway, Raymond y Jewett, John. (2005). Física para ciencias e ingeniería. Thomson: México. Moore, Thomas. (2003). Física, seis ideas fundamentales. McGraw Hill: México. Tipler, Paul y Mosca, Gene. (2005). Física para la ciencia y tecnología. Editorial Reverté: Barcelona, España. Wilson, Jerry y Buffa, Anthony. (2003). Física. Pearson Educación: México.							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Enero 2020		Ing. Marielina Gonzalez			Ing. Marielina Gonzalez		20/01/2020
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 19 FORMACION SOCIOPOLITICO TRAYECTO 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Sociólogo. Historiador, Politólogo.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Aportar al estudiante de ingeniería industrial elementos que contribuyan de manera significativa en la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El hombre y su contexto social</li> <li>2. Venezuela y el problema con la ciencia</li> <li>3. Venezuela y sus avances tecnológicos</li> <li>4. Tendencias globales en la ciencia y la tecnología</li> <li>5. Sociedad del conocimiento</li> <li>6. Emancipación tecnológica</li> <li>7. Cooperativismo</li> <li>8. Ciencia, tecnología y desarrollo sustentable</li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p>1. <b>EL HOMBRE Y SU CONTEXTO SOCIAL:</b> las sociedades nómadas conformadas por tribus recolectoras y cazadoras dependían completamente de las dinámicas ambientales y por lo tanto sostenían una conexión directa entre el orden natural y su bienestar" (Flórez &amp; Mosquera, 2013, p. 85). En la época primitiva el ser humano necesitó de la naturaleza para sobrevivir. Esta relación se caracterizó porque el hombre se proveía de ella mediante lo que cazaba y lo que recolectaba. La agricultura y el sedentarismo determinan características particulares en la interacción ser humano-naturaleza, la cual se orienta hacia la necesidad de proveer una mayor cantidad de alimentos y mejores condiciones de vida para las poblaciones crecientes, lo que incide en el cambio del uso del suelo, la afectación de la diversidad biológica en las plantas y los animales, el consumo de materias primas para la vivienda y la vestimenta.</p> <p>El hombre es un ser social por naturaleza" es una frase del filósofo Aristóteles (384-322, a. de C.) para constatar que nacemos con la característica social y la vamos desarrollando a lo largo de nuestra vida, ya que necesitamos de los otros para sobrevivir. El proceso de sociabilización es el conjunto de aprendizajes que el hombre necesita para relacionarse con autonomía, autorrealización y autorregulación dentro de una sociedad. Por ejemplo, la incorporación de normas de conductas, el lenguaje, la cultura, entre otra. En suma, se aprenden elementos para mejorar la capacidad de comunicación y la capacidad de relacionarnos en comunidad.</p> <p>Las características de la sociedad son: el estrato socioeconómico, la religión, creencias en general, hábitos y normas morales de cada persona. Cada hombre desde que aparece como tal, estará actuando, aun quedándose quieto. La naturaleza lo exhorta "naciste ahora actúa" ahora debes ser. El desarrollar el comportamiento individual del hombre, consiste en aprender para conducir sus actos. Constituyéndose en el hombre y su comportamiento como una sola institución, Entonces "el comportamiento del hombre tiene posibilidades ciertas de ser al menos parte del proceso natural de transformaciones (evolución)"</p> <p>2. <b>VENEZUELA Y EL PROBLEMA DE LA CIENCIA:</b> La Unesco ha decretado al Siglo XXI como "el siglo del conocimiento", ya que la ciencia marcará la pauta en el desarrollo social y tecnológico de los pueblos. Por tanto, resulta apremiante la realización de transformaciones estructurales que nos permitan asumir el reto de convertir la investigación científica en un instrumento para satisfacer las necesidades acumuladas por nuestro pueblo. Las oportunidades inexploradas que reservan estos campos, pudieran contribuir de forma determinante en el desarrollo económico y social del país. El origen de las universidades. Formación de recursos humano. Concepción y fines de las Instituciones científicas y tecnológicas de Venezuela: el IVIC, el CONICIT, la Fundación Instituto de Ingeniería, la ASOVAC, el FONACIT, el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación. Otros organismos creados para incentivar el desarrollo científico y tecnológico. Financiamiento de la investigación: tendencias en los últimos 20 años.</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3				
<p>3. <b>VENEZUELA Y SUS AVANCES TECNOLÓGICOS:</b> Hoy día, la tecnología forma parte fundamental de la sociedad. La ciencia y la tecnología nos proporciona gran variedad de opciones en cuanto a lo que podría ser el futuro de las comunicaciones. La importancia del papel que deben desempeñar la ciencia y la tecnología es cada vez mayor. La evolución de las sociedades modernas requiere, de manera fundamental, la incorporación de los resultados obtenidos por la investigación científico-tecnológica. Es posible observar, en este sentido, como dentro del pensamiento económico contemporáneo hay una señalada tendencia que asimila el crecimiento a un proceso de constante transformación de las tecnologías disponibles y usadas en la actividad productiva. La sociedad venezolana se desenvuelve ligada en determinado grado a la evolución de la ciencia y la tecnología, esto es, requiere de la incorporación de los resultados obtenidos por la investigación científico-tecnológica a fin de poder marchar dentro del tipo de desarrollo que tiene trazado. Nuestro problema de estudio es determinar cuál es el papel que juegan la ciencia y la tecnología nacionales en relación con otras actividades socio-económicas y a la sociedad global. Para llegar a ciertas conclusiones se parte de la idea de que la ciencia y la tecnología nacionales tienen una posición, una función y una significación, derivadas de la situación global del país. Es decir, se piensa que el tipo de relaciones que se establecen entre la actividad científica y otras actividades sociales impiden o limitan el desarrollo de la ciencia y su incorporación en la sociedad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Proyecto Canaima.</b> Surge en el año 2008, producto de un acuerdo entre los gobiernos de Portugal y Venezuela con la finalidad de dotar a los niños que cursan estudios entre 1º y 6º grado de una computadora portátil que contienen en su interior, Actividades Digitalizadas de Aprendizaje (ADA), tecnología al servicio de la educación. Acceso a la información y conocimientos como dos ejes fundamentales que se garantizan con el uso de la computadora. Promoción de la formación integral a través del aprendizaje liberador y emancipador, con el apoyo y uso de tecnologías libres en la Administración Pública Nacional venezolana. Uso de Linux.</li> <li>b. <b>Satélite Simón Bolívar.</b> En aras de garantizar a la población venezolana disfrute de los servicios necesarios para tener una calidad de vida respetable sin importar el lugar, la región o zona en que se encuentre, se impulsó el lanzamiento del Satélite Simón Bolívar o VENESAT-1, el cual ha servido para ampliar las redes de información y comunicación entre todos los entes gubernamentales públicos, centros, organizaciones y comunidades, lo que deriva en mayor rapidez para los trámites y procesos que se realizan en todo el país. Referente de soberanía e independencia tecnológica. Este proyecto de gran envergadura responde a una política socialista cuyo principal cometido es beneficiar a sectores desasistidos del país y a todos aquellos quienes se encuentran en zonas remotas de la gran patria y que por sus características han estado excluidos de los beneficios que ofrecen sus estados. El Satélite Simón Bolívar es una valiosa herramienta para hacer de los sistemas de comunicación, factores determinantes para el bienestar social y está contribuyendo de manera significativa a la democratización del uso y acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación, así como en materia de Tele educación, Telemedicina y Telecomunicaciones. El Satélite Simón Bolívar es una plataforma que está integrada a la Red Nacional de Telecomunicaciones Terrestres de la CANTV, y en ese sentido, soporta toda una cantidad de servicios que coadyuvan con el desarrollo de otros programas en el sector económico, social, salud, cultural y más allá de las fronteras. Los venezolanos y venezolanas contamos con una herramienta tecnológica que permite muchos beneficios. El satélite fue lanzado el 29 de octubre de 2008, desde el Centro Espacial de Xichang, en la República Popular China.</li> <li>c. <b>Satélite Miranda.</b> El 28 de septiembre de 2012, desde China, fue lanzado y puesto en órbita el Satélite de Observación Terrestre "Francisco de Miranda", para brindar a nuestro país el acceso a información estratégica sobre el territorio y los recursos naturales disponibles. El Satélite Miranda (VRSS-1) o VenezuelanRemoteSensingSatellite (VRSS-1) es el primer satélite de observación remota de Venezuela. Dicho satélite lleva su nombre por el prócer venezolano Francisco de Miranda. Su objetivo es tomar imágenes digitales de alta resolución del territorio venezolano. Su objetivo es tomar imágenes digitales de alta resolución del territorio venezolano. Además de facilitar la planificación urbana y obtención de información sísmológica para la prevención de desastres.</li> <li>d. <b>Satélite Sucre.</b> Fue puesto en órbita el 9 de octubre de 2017 desde el Centro de Lanzamiento de Jiuquan, provincia de Gansu en China, a una distancia aproximada de 650 Kilómetros de la Tierra, el cual consta de una vida útil de 5 años y mejora las del Satélite Miranda. Este satélite de alta tecnología, consolidado por el país gracias a sus convenios con la República Popular China, facilitará el desarrollo de tareas en materia de salud, minería y petróleo, protección civil y prevención de desastres, agricultura, ambiente y planificación en áreas prioritarias para la nación a través de percepción remota (observar el planeta desde el espacio) y tomará fotografías cada cuatro días con diferentes longitudes.</li> <li>e. Tabletas para los liceos y universidades</li> </ol>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II		Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II					
Eje:		Socio-Crítico					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>				
<p>f. Carnet de la Patria</p> <p>g. Sistema Venezuela QR (VeQR)</p> <p>h. Billetera Móvil</p> <p>i. Televisión Digital Abierta (TDA)</p> <p>j. Celulares Orinoquia</p> <p>k. El Petro</p> <p><b>4. TENDENCIAS GLOBALES EN LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA:</b> En los años más recientes, un nuevo contexto en el que predominan las tendencias globales, y en el cual la información y el conocimiento ocupan un lugar central, planteó en América Latina la necesidad de una nueva agenda del desarrollo y nuevas políticas para el conocimiento. El informe 1998/99 del Banco Mundial, comienza con una comprobación: "Las economías no están basadas únicamente en la acumulación de capital físico y recursos humanos; hace falta también un sólido cimiento de información y aprendizaje" (Banco Mundial, 1999). La revolución de la ciencia y la tecnología -en particular, las tecnologías de la información y comunicación- ha transformado profundamente, no sólo el sistema productivo, sino la estructura social en los países industrializados. Este proceso repercute con fuerza en los países en desarrollo y, por el momento, se traduce en un gran desconcierto con respecto a las políticas que corresponde adoptar. Las tecnologías de aplicación de la informática y las telecomunicaciones pueden ser adecuadas para el desarrollo de emprendimientos conjuntos de naturaleza tecnológica y productiva con amplia difusión social, ya que permitirían involucrar a pequeñas y medianas empresas de base tecnológica, brindándoles acceso a tecnologías modernas y a mercados ampliados. Finalmente, la inversión en grandes equipamientos científicos de alto costo puede adquirir pleno sentido en un marco de aprovechamiento a escala regional. Alrededor de estos equipos, instalados con sentido estratégico en distintos países, con el carácter de centros regionales, sería posible estructurar redes científicas del más alto nivel que cuenten, a partir de las facilidades comunes, con los medios necesarios para desarrollar investigaciones en la frontera del conocimiento. Dependencia y consumo de tecnología. Mecanismos para crear dependencia. Estrategias para asimilar tecnología. Procesos de asimilación, reproducción, innovación y desarrollo de potencial tecnológico.</p> <p><b>5. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO:</b> La noción sociedad de conocimiento tiene sus orígenes en los años 1960 cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de la sociedad post-industrial. Así, por ejemplo, el sociólogo Peter F. Drucker pronosticó la emergencia de una nueva capa social de trabajadores de conocimiento (P.F. Drucker 1959) y la tendencia hacia una sociedad de conocimiento (Drucker 1969). Este tipo de sociedad está caracterizada por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha substituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales (<b>Drucker 1994</b>). La sociedad del conocimiento surge como consecuencia de los cambios que inducen en la sociedad una serie de innovaciones tecnológicas desarrolladas en tres sectores convergentes: la informática, las telecomunicaciones -y en especial Internet- y los medios de comunicación. Autores como Castells incluyen además la ingeniería genética. El desarrollo de la industria de la informática se junta con las telecomunicaciones, creando el llamado sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). La digitalización permite asimismo a estas tecnologías confluir con los medios de comunicación y sus contenidos. Finalmente, estas innovaciones tecnológicas y económicas afectan y producen un cambio revolucionario en el conjunto de la sociedad. Esta sociedad transformada es la Sociedad de la Información o Sociedad del Conocimiento. Desde su génesis, la sociedad del conocimiento es hija de polos opuestos. Nace de la simbiosis entre los grandes contratos de Defensa norteamericanos -que están en el origen de la informática y de Internet- con el potencial creativo, innovador e individualista de Silicon Valley.</p> <p>El Trabajo, Forma fundamental de la práctica social. La Práctica Social Productiva, La Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico. Experiencias de Desarrollo Científico y Tecnológico en el Siglo XX</p> <p><b>6. EMANCIPACIÓN TECNOLÓGICA:</b> En Venezuela se tiene acceso a la tecnología, el gobierno nacional ha realizado tratados con países como Irán, Rusia, China, India, Argentina, Brasil y otros países, con la finalidad de impulsar la industrialización y fabricación de vehículos livianos y pesados, computadoras, tablas digitales, celulares, maquinarias agrícolas, las telecomunicaciones satelitales, los satélites, con el objetivo de tratar de ir deslustrándonos de la dependencia rentista del petróleo. Es fundamental implementar en las universidades investigaciones que hagan ciencia y por ende, se desemboque en tecnología propia para nuestra patria. No hay emancipación total sin soberanía tecnológica, se deben hacer intercambios universitarios y profesionales para que los venezolanos vayan a formarse en los países con los cuales se han realizado los convenios tecnológicos y que profesionales de esos países vengán también a nuestro país. Así también, se deben fomentar los estudios de postgrados en las universidades, principalmente en las paridas por nuestra revolución como las Universidades Politécnicas Territoriales que son parte de ello.</p> <p style="text-align: center;">Trabajo, Ciencia y Tecnología en el Capitalismo. Ciencia y Tecnología como Medio para la Liberación y Desarrollo Pleno del Ser</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		II			Tramo:		4,5 y 6	
Unidad Curricular:		FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II						
Eje:		Socio-Crítico						
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo	
12	2			2	4	48	2	
Tramos de Ejecución:			Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3					
<p>Humano. Dialéctica Materialista como Ciencia. El Pensamiento y la Experiencia. La Idea y la Acción Práctica. La Hipótesis y la Verdad. La Práctica como Criterio de Verificación de toda Hipótesis.</p> <p>7. <b>COOPERATIVISMO.</b> En Venezuela y el mundo los modelos económicos han estado enmarcados con figuras e instituciones que promueven el desarrollo de un país aprovechando los recursos y características propias de cada región, entre la clasificación de esas instituciones existen gran diversidad, estando el cooperativismo entre ellas. En los últimos años nuestro país se ha visto inmerso en constantes cambios y con ello han renacido nuevas maneras de asociarse para realizar actividades con fines de lucro y una de ellas son las cooperativas. En este sentido se debe conocer acerca de que se trata, su origen histórico, tipos, como se forma, valores, estructura, relación con el desarrollo endógeno, forma de organización, constitución, integración, principios, órganos encargado para el financiamiento, la superintendencia de cooperativa y los órganos encargados de vigilancia y control de las cooperativas. Además de reconocer y diferenciar los conceptos de cooperativismo, cooperativista, cooperar, cooperación, ayuda mutua, esfuerzo propio, símbolo de la cooperativa.</p> <p>8. <b>CIENCIA, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE:</b> La tecnología para el desarrollo sustentable está vinculada al uso de la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida y para el desarrollo socio-económico basado en el uso racional y responsable de los recursos naturales articulando los diferentes saberes académicos-profesionales de las Ingenierías, Ciencias Biológicas y Ciencias Sociales y el establecimiento de asociaciones con diferentes sectores de la sociedad. Las tecnologías para el desarrollo sustentable incluyen las cuestiones referidas a la reducción de las desigualdades sociales, la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, el aumento de bienestar, el perfeccionamiento de los sistemas sociales mantenidos en el tiempo y la adopción de los nuevos paradigmas de desarrollo económico que tomen en cuenta la reducción del impacto de la acción humana sobre el medio ambiente. En este contexto, también deben incluirse los procedimientos de evaluación de la sustentabilidad, que permiten analizar cuantitativamente las tecnologías. Áreas problemáticas del desarrollo científico y tecnológico: valores sociales, economía, rentabilidad, ambiente, utilidad social, política.</p>								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<b>ESTRATEGIAS.</b>								
Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Talleres. Cuadros Sinópticos. Seminarios.								
Estas estrategias establecen conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje. El trabajo se fundamenta en la realización de lecturas seleccionadas por el grupo y el facilitador, donde debe tratarse de responder a las preguntas generadoras que estime el docente sean conveniente.								
Ello permitirá la realización de un resumen crítico de cada texto leído. Se incentiva la participación y el trabajo colaborativo. Se usa la Internet para divulgar y compartir información.								
<b>EVALUACIÓN.</b>								
Las estrategias de evaluación son: Trabajos de campo, Resúmenes de lecturas asignadas, Lectura y análisis del material bibliográfico Intervenciones, Exposiciones y Pruebas escritas, Estudio de casos prácticos. - Exposición del trabajo práctico por parte de los alumnos.								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
Pizarras Equipos audiovisuales Equipos de computación								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
RUBIO FEDERICO (2001). Desde las perspectivas de la ciencia tecnología y sociedad, Madrid. Narcea Ediciones. SEN, Amartya (2000). Desarrollo y libertad, Bogotá, Editorial Planeta, 1ª. ed. VESSURI HEBE. Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina, California (2008). Cutcliffe, Stephen (2003). Ideas, Máquinas y Valores. Anthropos Editorial: México. UNAM. Fernández García, Tomás y López Peláez, Antonio (2008). Trabajo Social Comunitario: afrontando juntos los desafíos del siglo XXI. Alianza Editorial. Medina, Manuel y Kwiatkowska, Teresa (2000). Ciencia, tecnología/naturaleza, cultura en el siglo XXI. Anthropos Editorial, 2000: México. UNAM. PNUMA (2002). Informe de la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible. [Documento en línea]. Disponible en:								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>		<b>Tramo:</b>		<b>4,5 y 6</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FORMACIÓN SOCIOPOLÍTICA II</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico</b>					
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo
12	2			2	4	48	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>				<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 1,2 y 3</b>			
<p> <a href="http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/documents.html">http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/documents.html</a>            UNESCO (2006). Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014). Plan de aplicación internacional. [Documento en línea]. Disponible en: <a href="http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf">http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf</a>            Salcedo-Bastardo (2004): Historia Fundamental de Venezuela. Ediciones de la Biblioteca. Caracas. 11 edición. Pág. 171            Albornoz, Mario; Ciencia y Tecnología en Argentina; documento de trabajo; Universidad de Buenos Aires, 1989.            Banco Mundial; Informe sobre el desarrollo mundial 1998/99; Washington D.C., 1999.            Bell, Martin; Enfoques sobre política de ciencia y tecnología en los años 90; en REDES, Vol. 2 N° 5, Buenos Aires, diciembre de 1995.            BRITISH ASSOCIATION; El Adelanto de la Ciencia en Relación con el Progreso Mundial; "El Progreso de la Ciencia; Buenos Aires, 1942.            Dagnino, Renato y Thomas, Hernán; La política científica y tecnológica en América Latina; 1971; en REDES, Vol. 6 N° 13, Buenos Aires, mayo de 1999.            Fajnzylber, Fernando; Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad; CEPAL, Santiago de Chile, 1992.            Herrera, Amílcar; Los determinantes sociales de la política científica en América Latina, en REDES, Vol. 2 N° 5, Buenos Aires, diciembre de 1995.            NACIONES UNIDAS; Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - Proyecto de Programa de Acción; A/CONF.81/L.1; Viena, Austria, agosto de 1979.            Sabato, Jorge; Función de las empresas en el desarrollo tecnológico; OEA, Washington D.C., 1974.            Suárez, Francisco; Los economistas argentinos: El proceso de institucionalización de nuevas profesiones; EUDEBA, Buenos Aires, 1973.            Sunkel, Osvaldo y Paz, Pedro; El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo; Siglo Veintiuno editores, Santiago de Chile, 1970.         </p>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 20 FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>	<b>II</b>			<b>Tramo:</b>	<b>3</b>		
<b>Unidad Curricular:</b>	<b>FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>						
<b>Eje:</b>	<b>Manejo de Producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2		3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Mecánico, Ingeniero Industrial o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Aportar al estudiante de Ingeniería industrial la capacidad para identificar los diferentes tipos de materiales que pueden ser clasificados en: materiales metálicos, polímeros y cerámicos así como su relación entre la estructura cristalina con las diferentes propiedades térmicas, eléctricas y mecánicas en función de las necesidades para las diferentes aplicaciones en que pueden estar involucrados; a fin de aplicar los materiales adecuados en los diferentes procesos industriales de acuerdo a sus características y propiedades para obtener productos de calidad y bajo costo con conciencia de protección del medio ambiente.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificación de los materiales</li> <li>2. Estructura de los materiales</li> <li>3. Aplicaciones de los materiales</li> <li>4. Mecanismo de Transporte</li> <li>5. Diagrama de Fases</li> <li>6. Mecanismo de Endurecimiento</li> <li>7. Tratamientos térmicos</li> <li>8. Conformado de metales</li> <li>9. Mecanizado y operación de máquinas herramientas</li> <li>10. Fallas y corrosión</li> <li>11. Prácticas de laboratorio</li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES:</b> Identificar las características de los materiales puros de las aleaciones ferrosas, no ferrosas, y materiales orgánicos e inorgánicos. Fomentar en el estudiante que identifique la forma en que se encuentran los materiales en la naturaleza.</li> <li>2. <b>ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES:</b> Conocer, comprender y analizar la estructura cristalina de los materiales para utilizarlos en los procesos. Analizar materiales para conocer el cambio de la estructura ante fuerzas externas y las consecuencias de ese cambio en los materiales. Conocer, comprender y analizar las propiedades de los materiales para facilitar la transmisión de flujos, radiaciones, reacciones y efectos en productos manufacturado, investigar la adquisición de las propiedades de los materiales y realizar actividades demostrativas de conductibilidad eléctrica, térmica y química, Analizar las diferentes propiedades que se obtienen a partir de los ensayos de tensión, dureza e impacto.</li> <li>3. <b>APLICACIONES DE LOS MATERIALES:</b> Identificar y aplicar propiedades de los materiales orgánicos e inorgánicos utilizados para la elaboración de componentes de productos. Conocer la elaboración de los productos de la industria extractivas, transformación, manufactura y construcción.</li> <li>4. <b>MECANISMOS DE TRANSPORTE</b> Difusión: Leyes de Fick</li> <li>5. <b>DIAGRAMAS DE FASES</b> Diagramas de fases y conceptos Diagrama hierro - carbono IV.</li> <li>6. <b>MECANISMOS DE ENDURECIMIENTO</b> Solidificación Deformación plástica Recuperación y recristalización</li> <li>7. <b>TRATAMIENTOS TÉRMICOS:</b> Tratamientos térmicos en aleaciones ferrosas: recocido, normalizado, temple. Tratamientos térmicos en aleaciones no ferrosas: endurecido por precipitación. Tratamientos Termoquímicos: endurecimiento superficial.</li> <li>8. <b>CONFORMADO DE METALES:</b> proceso de doblado, embutido, extrusión, trefilado, proceso de laminado y forja; Equipos industriales y control de procesos. Diseño de troqueles Estampas.</li> </ol>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II			Tramo:		3
Unidad Curricular:		FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		Manejo de Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2		3	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
<p>9. <b>MECANIZADO Y OPERACIÓN DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS:</b> Geometría de las herramientas y filo de corte equivalente; materiales y vida de herramientas; ángulo efectivo de inclinación y flujo de viruta; torneado y fresado; rectificación y tala drado; acabado superficial; maquinabilidad; optimización de costos y tiempos de producción.</p> <p>10. <b>FALLAS EN MATERIALES:</b> fatiga; identificación de la falla; curvas S-N; límite de fatiga; control de la fatiga; termo fluencia; condiciones de ocurrencia; mecanismos; corrosión; conceptos básicos; tipos de corrosión, control y prevención.</p> <p>11. <b>PRACTICAS DE LABORATORIO:</b></p> <p>11.1. Realizar pruebas de laboratorio para comprobar las diferentes propiedades de los materiales.</p> <p>11.2. Utilizar un sistema de nomenclatura asistido por computadora para los diferentes tipos de materiales y sus proveedores.</p> <p>11.3. Resolver casos a través de la selección de un material que mejore las características del que se usa actualmente cuidando a la vez el medio ambiente y los costos del proceso</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p><b>ESTRATEGIAS:</b> Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes.</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b> Se evaluará el avance en el desarrollo de las habilidades necesarias a través de pruebas escritas y la realización de prácticas de laboratorios. Se recomienda el siguiente formato:</p>							
<p>1. <b>Pruebas escritas (Total de 70%):</b></p> <p>1.1. Para cada tema: Prueba escrita con una valoración máxima de 15%.</p> <p>1.2. Realizar un máximo de 4 pruebas escritas con esta valoración (total 60%).</p> <p>1.3. Se recomienda una actividad que implique investigación sobre los principios y aplicaciones de los métodos de ensayos no destructivos, valor 10%.</p> <p>2. <b>Laboratorios (Total 30%):</b> Para realizar las actividades relacionadas con prácticas de laboratorio, el estudiante debe aprobar las evaluaciones anteriores, logrando como mínimo un acumulado de 10(Diez) puntos en la escala de 1 (Uno) a 20 (Veinte). En este módulo los estudiantes realizan distintas prácticas de laboratorio, donde serán evaluados en cada una de ellas mediante tres aspectos que son: una prueba corta, actitud en el desarrollo de la práctica y un informe escrito. El total de estas evaluaciones tiene un valor de 30%.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<p>Pizarras Equipos audiovisuales Equipos de computación Equipos de laboratorio para prácticas de tecnología de los materiales</p>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<p>AVNER, SYDNEY - Introducción a la metalurgia física. McGraw-Hill. México</p> <p>DONALD R. ASKELAND, PRADEEP P. PHULÉ. (2004). Ciencia e ingeniería de los materiales. Internacional Thomson Editores. México</p> <p>CALLISTER, WILLIAM (2002). Ciencia e ingeniería de los materiales. Editorial Reverté, S.A.</p> <p>DIETER, GEORGE - Metalurgiamecánica. McGraw-Hill. México</p> <p>KALPAKJIAN, SEROPE - Manufactura, ingeniería y tecnología. Pearson Educación. México</p> <p>LAJTEIN, YUM - Metalografía y tratamiento térmico de los metales. Ediciones Mir</p> <p>SCHAKELFORD, JAMES - Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros. Pearson Educación. México</p> <p>FORTUNE SMITH, WILLIAM, HASHEMI, JAVAD (2006). Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. Mc Graw Hill</p> <p>ASKELAND, DONALD R. Ciencia e ingeniería de los materiales</p> <p>ASTM. Annual Book of ASIM Standards, todoslostomos, Philadelphia, PA</p> <p>Continental S. A. 1998. 7ª Edición.</p> <p>Dirección General de Normas, Editorial Secretaria de Economía México. 2003.</p> <p>DOYLE, KEYSER, Leach, Schrader, Singer. Materiales y procesos de manufactura para ingenieros, Prentice Hall.</p> <p>HIGGINGS, RAYMON. Ingeniería Metalúrgica tomo I y II, México: Editorial Interamericano. 1996. 6ª Edición.</p> <p>Mark. Manual de Ingeniería Mecánica Volumen I, II y III, México: Editorial Mc</p> <p>VAN, VLACK. Tecnología de los Materiales, México: Editorial Fondo Educativo</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>		<b>Tramo:</b>		<b>3</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de Producción</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2		3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
SCHACKELFORD, JAMES. Introducción a la Ciencia de los Materiales para Ingenieros. Smith, William. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales.							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 21 COSTOS Y PRESUPUESTOS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II			Tramo:		4
Unidad Curricular:		Costo y presupuesto					
Eje:		Organización de Empresas y Manejo de la Producción					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	5			3	8	96	3
Tramos de Ejecución:			Uno				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial, Economista o Afin							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Comprender el comportamiento de los costos y su incidencia en el análisis financiero a nivel de las unidades de producción en proyecto o en ejecución							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipos de Costos, su Naturaleza y Comportamiento.</li> <li>2. Las Fuentes de Reducción de Costos.</li> <li>3. Técnicas para Identificar, Medir y Aprovechar las Oportunidades de Reducción de Costos.</li> <li>4. Sistemas de Información que Apoyan el Control y la Reducción de Costos.</li> <li>5. Desarrollo e Implementación del Programa de Reducción de Costos.</li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Tipos de Costos, su Naturaleza y Comportamiento.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Costo Variable. Costo Fijo. Costo Marginal, Costo de Oportunidad, Costos Imputados, Costos Indirectos y Costos de Capital, Relaciones de Costo, Volumen, Precios y Ganancias.</li> <li>1.2. Concepto de Palancaje Operativo y como este afecta el costo total del producto.</li> <li>1.3. Como la mezcla de costos afecta el retorno sobre la inversión.</li> <li>1.4. Concepto de Curvas de Aprendizaje y Experiencia, como funcionan y como se logra.</li> <li>1.5. Concepto de Economías de Escala y como estas afectan los tipos de costos.</li> <li>1.6. Concepto de Deseconomías de Escala y como identificar y medir el costo.</li> </ol> </li> <li>2. <b>Las Fuentes de Reducción de Costos.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Gerencia de Capacidad Instalada y Estrategias de Capacidad.</li> <li>2.2. Administración de Recursos de Mano de Obra.</li> <li>2.3. Optimización del Rendimiento y Sustitución de Insumos Físicos.</li> <li>2.4. Simplificación de Métodos y Procesos de Fabricación.</li> <li>2.5. Administración de Interfaces Funcionales Internas.</li> <li>2.6. Administración de Interfaces con Proveedores y Clientes.</li> <li>2.7. Mejoramiento de la Calidad del Proceso Productivo</li> <li>2.8. Integración, Simplificación y Optimización de los Sistemas de Control de Gestión.</li> </ol> </li> <li>3. <b>Técnicas para Identificar, Medir y Aprovechar las Oportunidades de Reducción de Costos.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Principios Generales para el Análisis de Operaciones y la Reducción de Costos.</li> <li>3.2. Análisis de los Elementos de la Cadena de Valor Agregado y la Reconfiguración de la Misma para Reducir el Costo del Producto Entregado.</li> <li>3.3. Análisis, Medición y Ratios de la Estructura de Costos por Funciones y por Actividad.</li> <li>3.4. Modificación de los Interfaces para Reducir Costos.</li> <li>3.5. Análisis de los Costos Indirectos Basados en las Transacciones Internas Visibles e Invisibles.</li> <li>3.6. Reducción de Costos a través de la Eliminación y Consolidación de Transacciones.</li> <li>3.7. Identificación y Modificación de los Impulsores de Costos.</li> <li>3.8. Reducción de Costos Mediante la Modificación de los Impulsores de Costos.</li> <li>3.9. Análisis de la Rentabilidad de la Línea de Productos, de la Cartera de Clientes, de los Segmentos de Mercado y de los Canales de Distribución.</li> <li>3.10. Manipulación de Línea de Productos, de la Cartera de Clientes, de los Segmentos de Mercado y de los Canales de Distribución para Mejorar la Rentabilidad.</li> <li>3.11. Las Técnicas de Ingeniería Industrial y su Uso en la Reducción de Costos.</li> </ol> </li> <li>4. <b>Sistemas de Información que Apoyan el Control y la Reducción de Costos.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Sistema de Costos Estándar.</li> </ol> </li> </ol>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>4</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Costo y presupuesto</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Organización de Empresas y Manejo de la Producción</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	5			3	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<p>4.2. Análisis de la Variaciones Generales.</p> <p>4.3. Sistema de Presupuestos de Costos Indirectos y su Desarrollo como Instrumento de Fijación de Objetivos de Costo.</p> <p>4.4. Análisis de Variaciones y Medidas Correctivas.</p> <p>4.5. Fijación de Estándares de Mano de Obra y el Diseño de Cargos.</p> <p>4.6. Sistema de Control de Gastos de Mantenimiento.</p> <p>4.7. Sistema de Costos:</p> <p style="margin-left: 20px;">4.7.1. Por Departamento.</p> <p style="margin-left: 20px;">4.7.2. Por Cuentas de Costo.</p> <p style="margin-left: 20px;">4.7.3. Por Operación.</p> <p style="margin-left: 20px;">4.7.4. Por Orden de Trabajo.</p> <p style="margin-left: 20px;">4.7.5. Por Equipo.</p> <p>4.8. Controles de Adquisición de Recursos.</p> <p>4.9. Sistema de Información de Recursos Humanos.</p> <p>4.10. Sistema de Incentivos que Apoyan la Reducción de Costos.</p> <p><b>5. Desarrollo e Implementación del Programa de Reducción de Costos.</b></p> <p>5.1. Fijación de Políticas que Guíen el Proceso de Reducción de Costos.</p> <p>5.2. Generación de Ideas de Reducción de Costos: Como Estimularla y Orientarla hacia las Áreas más prometedoras.</p> <p>5.3. Formulación de Proyectos y su Evaluación Estratégica, Operativa y Financiera.</p> <p>5.4. Organización para el Programa de Reducción de Costos.</p> <p>5.5. El Comité de Reducción de Costos: El Coordinador y los Equipos de Trabajo.</p> <p>5.6. El Sistema de Administración y Control de Programa de Reducción de Costos.</p> <p style="margin-left: 20px;">5.6.1. Monitoreo e Informes Periódicos del Programa de Reducción de Costos.</p> <p style="margin-left: 20px;">5.6.2. Evaluación de Progreso de los Proyectos Individuales del Programa de Reducción de Costos.</p> <p style="margin-left: 20px;">5.6.3. Cálculo de Incentivos Fijados al Inicio del Programa de Reducción de Costos.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<b>ESTRATEGIAS:</b>							
Exposición del Docente, Lluvia de Ideas, Discusión Dirigida, Exposiciones, Estudio de Casos.							
<b>EVALUACIÓN:</b>							
Talleres, Informes Escritos, Taller y Defensa, Informe Escrito y Defensa, Evaluación Escrita							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pizarra Acrílica.</li> <li>2. Marcadores Acrílicos.</li> <li>3. Guías.</li> <li>4. Textos de Estudio.</li> <li>5. Video Beam (ocasional).</li> </ol>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Backer, M. (1988). <i>Contabilidad de costos: un enfoque administrativo para la toma de decisiones</i>, McGraw-Hill, México. 2a. ed.</li> <li>2. Calleja Bernal, F. J. (2001). <i>Contabilidad de costos</i>. Pearson Educación, México.</li> <li>3. Carro, R. R. (1998). <i>Elementos básicos de costos industriales</i>. Macchi, Buenos Aires.</li> </ol>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		II			Tramo:		4	
Unidad Curricular:		Costo y presupuesto						
Eje:		Organización de Empresas y Manejo de la Producción						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	5			3	8	96	3	
Tramos de Ejecución:			Uno					
Fecha de Elaboración:		Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Julio 2019		Ing. Doris Gutiérrez			Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019	
9.- Revisiones - Observaciones.								
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación			
Fecha:		Fecha:			Fecha:			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 22 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 4

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		II			Tramo:		4
Unidad Curricular:		PROYECTO SOCIO INTEGRADOR					
Eje:		Proyecto					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	4
Tramos de Ejecución:		Régimen anual. Tramos 4,5 y 6					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
<b>2.- Objetivo General.</b> Conocer los aspectos teóricos necesarios para la realización del planteamiento del problema. Identificación de un problema de producción que requiera ser optimizado.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de la Investigación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Selección del tema y formulación del problema.</li> <li>b) Tipos de investigación según sus objetivos</li> <li>c) Delimitación temática.</li> </ul> </li> <li>• Formulación del marco referencial o teórico..               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Metodología para la elaboración de Investigación documental.</li> <li>b) Delimitación del tema</li> </ul> </li> <li>• Identificación del proceso productivo de la comunidad u organización objeto de estudio.</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- --Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> <li>- Socialización de Trabajo Final.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 4-5-6, para la obtención de la calificación final del tramo II							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidas G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>4</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Proyecto</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 4,5 y 6</b>						
<p>LIMUSA, SA de CV. México.</p> <p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sygal.</p> <p>Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulia).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 23 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 5

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Tramos 4,5 y 6</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
<b>2.- Objetivo General.</b> Conocer los aspectos teóricos necesarios para diseñar el proceso de investigación, y su aplicación en la comunidad u organización seleccionada. Identificar el evento del proceso productivo a modificar.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de propósitos u objetivos de la investigación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Propósito u objetivo general</li> <li>b) Propósito u objetivos específicos.</li> </ul> </li> <li>• Definición del marco metodológico.               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tipo de Investigación.</li> <li>b) Delimitación del tema</li> <li>c) Técnicas de recolección de datos.</li> </ul> </li> <li>• Aspectos teóricos de índices e indicadores.</li> <li>• Recolección de datos en la comunidad objeto de la investigación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Observación, entrevistas, datos históricos</li> <li>b) Muestreo,</li> <li>c) Técnicas de análisis de datos</li> </ul> </li> <li>• Identificación del evento del proceso productivo propuesto a modificar.</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> <li>- Socialización de Trabajo Final.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 4-5-6, para la obtención de la calificación final del tramo II							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidas G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 4,5 y 6</b>						
<p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zuliana).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 24 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 6

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>6</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Proyecto</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 4,5 y 6</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín, Lcdo en Educación							
<b>2.- Objetivo General.</b> Conocer los aspectos teóricos sobre la Investigación Proyectiva							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de Investigación Proyectiva.</li> <li>• Aplicación de los aspectos de la investigación proyectiva en la comunidad u organización objeto de la investigación.</li> <li>• Elaboración de la propuesta de mejora al proceso productivo.</li> <li>• Presentación de Informe final.</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> <li>- Socialización de Trabajo Final.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 4-5-6, para la obtención de la calificación final del tramo II							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidas G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>6</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Proyecto</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			5	11	132	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 4,5 y 6</b>					
<p>LIMUSA, SA de CV. México.</p> <p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegon, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>	
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>	



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 25 QUIMICA APLICADA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>QUIMICA GENERAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Ciencias Básicas y de Ingeniería</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3	0	4	10	120	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Químico, Licenciado en Química o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Ofrecer al estudiante de Ingeniería Industrial los conocimientos y principios básicos de Química que serán de gran utilidad en el desarrollo de su carrera, con el firme propósito de lograr optimizar procesos productivos, pues la química está presente en todo el proceso uniforme en las plantas de todas las industrias. El aporte de la Química Aplicada para la Ingeniería industrial versa sobre los procesos industriales en los que materias primas se transforman en productos útiles a la sociedad.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Átomo y su Estructura</li> <li>2. Tabla Periódica</li> <li>3. Enlace Químico</li> <li>4. Formulación y Nomenclatura Inorgánica</li> <li>5. Concepto de Mol</li> <li>6. Reacciones Químicas y Cálculos Estequiométricos</li> <li>7. Gases Ideales</li> <li>8. Líquidos y Sólidos</li> <li>9. Soluciones</li> <li>10. Reacciones en Solución Acuosa.</li> <li>11. Cinética Química</li> <li>12. Equilibrio Químico En Fase De Gas</li> <li>13. Equilibrio Ácido Base En Solución Acuosa</li> <li>14. Equilibrio De Solubilidad</li> <li>15. Electroquímica</li> <li>16. Térmica</li> <li>17. Laboratorio de Química</li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>El átomo y su estructura:</b> Átomo. Modelos Atómicos. Orbital Atómico. Números cuánticos. Configuración electrónica.</li> <li>2. <b>Tabla Periódica:</b> Tabla Periódica. Relación con la configuración electrónica. Propiedades Periódicas: Energía de Ionización, Afinidad Electrónica, Electronegatividad.</li> <li>3. <b>Enlace Químico:</b> Concepto. Clasificación. Enlace Iónico. Identificación de Iones. Formulación de Compuestos Iónicos. Enlace Covalente. Enlaces Polares y No Polares. Regla del Octeto. Orbitales Híbridos. Relación entre los Orbitales Híbridos, la geometría y la polaridad de las moléculas. Enlace Metálico.</li> <li>4. <b>Formulación y Nomenclatura Inorgánica:</b> Elementos. Compuestos. Formulación. Ley de las Proporciones Definidas. Ley de las Proporciones Múltiples.</li> <li>5. <b>Concepto de Mol:</b> Número de Avogadro. Peso Atómico. Peso Molecular. Cálculo de Fórmulas Empíricas y Moleculares.</li> <li>6. <b>Reacciones Químicas y Cálculos Estequiométricos:</b> Reacciones Químicas: Concepto y Clasificación. Ley de la</li> </ol>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		<b>II</b>			Tramo:		<b>5</b>
Unidad Curricular:		<b>QUIMICA GENERAL</b>					
Eje:		<b>Ciencias Básicas y de Ingeniería</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3	0	4	10	120	4
Tramos de Ejecución:			<b>Uno</b>				
<p>Conservación de la Masa. Cálculos Estequiométricos Simples. Reactivo limitante, % de Pureza, % de Rendimiento. Reacción Consecutiva y Simultánea.</p> <p>7. <b>Gases Ideales:</b> Características de los gases ideales. Leyes que rigen el comportamiento de los gases ideales. Ecuación de Estado. Cálculos Estequiométricos para reacciones que involucran fase de gas.</p> <p>8. <b>Líquidos y Sólidos:</b> Características del Estado Líquido y del Estado Sólido. Comparación entre las Características de las tres Fases. Temperatura de Fusión. Calor Molar de Fusión. Curva de Enfriamiento de un Compuesto Puro. Evaporación. Presión de Vapor. Temperatura de Ebullición. Calor Molar de Ebullición. Diagrama de Fases de un Compuesto Puro.</p> <p>9. <b>Soluciones:</b> Concepto de una Solución. Tipos de Soluciones. Concentración. Unidades de Concentración. Dilución. Mezclas de Soluciones sin Reacciones Químicas. Electrolitos: Concepto y Clasificación. Disociación de Electrolitos Fuertes.</p> <p>10. <b>Reacciones En Solución Acuosa:</b> Cálculos Estequiométricos para Reacciones Químicas Simples en Solución. Reacciones de Oxido- Reducción. Agente Oxidante. Agente Reductor. Balanceo por el Método del Ion-Electrón.</p> <p>11. <b>Cinética Química:</b> Concepto de velocidad de reacción. Factores que afectan a la velocidad de una reacción química. Ley diferencial velocidad. Ley integrada de velocidad. Tiempo de vida media. Energía de activación. Relación entre la constante de velocidad y la temperatura. Catalizadores.</p> <p>12. <b>Equilibrio Químico En Fase De Gas:</b> Estado de equilibrio. Características del equilibrio. Constante de equilibrio (<math>K_c</math> y <math>K_p</math>). Equilibrio heterogéneo. Cálculos con la constante de equilibrio. Principio de Lechatelier. Estudio de las leyes básicas del comportamiento de los gases Leyes de Boyle y Charles. - Ley de Avogadro. - Ley del gas ideal. - Ley del gas real - Factor Z. - Ecuación de Van Des Wall. - Ley de Dálton de P.P. Leyes de los gases. - Estequiometría degases.</p> <p>13. <b>Equilibrio Ácido-Base En Solución Acuosa:</b> (equilibrio homogéneo en solución acuosa). Concepto de ácidos y bases. Auto ionización del agua. pH. Ácidos y bases fuertes. Ácidos y bases débiles. Equilibrio de disociación (<math>K_a</math> y <math>K_b</math>). Sales no neutras. Equilibrio de hidrólisis (<math>K_h</math>). Soluciones amortiguadoras del pH (buffers). Valoración ácido-base. Curva de valoración ácido-base fuertes. Curva de valoración ácido-débil base-fuerte; base-débil ácido-fuerte.</p> <p>14. <b>Equilibrio De Solubilidad:</b> (equilibrio heterogéneo en solución acuosa). Equilibrio de solubilidad. Constante de equilibrio de solubilidad (<math>K_{ps}</math>). Solubilidad en agua pura. Efecto de ion común. Precipitación simple. Precipitación selectiva.</p> <p>15. <b>Electroquímica:</b> Esquema de las celdas galvánicas. Concepto de semi-reacción. Potencial estándar de semi-celda. Diferencia de potencial o fuerza electromotriz estándar. Ecuación de Nernst. Aplicaciones: celdas galvánicas comerciales, celdas de concentración, corrosión (ánodo de sacrificio). Esquema de la celda electrolítica. Electrólisis de compuestos fundidos. Obtención del aluminio. Electrólisis de soluciones acuosas.</p> <p>16. <b>Termoquímica:</b> Introducción a la termodinámica. Primera ley de la termodinámica: <math>q</math>, <math>W</math>, <math>E</math>, <math>H</math>. Aplicaciones de la primera ley los procesos físicos sencillos. Calor de formación. Calor de reacción. Aplicaciones de la primera ley a sistemas con reacciones químicas: calorímetros, cálculos elementales en reactores.</p> <p>17. <b>Laboratorio de Química:</b> Introducción, soluciones, titulación, temperatura de ebullición, equilibrio de solubilidad, calorimetría, crioscopia, cinética química, absorción de radiación, electroquímica.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p><b>ESTRATÉGIAS:</b> El aprendizaje significativo, como rasgo identificador de todo aprendizaje que aspire a desarrollarse con un mínimo grado de estructuración. Nos referimos a aquél que necesita relacionar los contenidos que se aprenden con los conocimientos previos que ya se posee y que conduce a un aprendizaje más estable y duradero. La actividad del alumno, como instrumento a través del cual éste puede llegar a tener un control sobre su propio aprendizaje, descrito también a través de la expresión de aprender haciendo.</p>							
<p><b>EVALUACIÓN:</b> Pruebas escritas, pruebas escritas cortas en laboratorio, trabajos investigación grupal</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>QUIMICA GENERAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Ciencias Básicas y de Ingeniería</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3	0	4	10	120	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra Acrílica</li> <li>• Marcadores</li> <li>• Equipos audiovisuales</li> <li>• Laboratorio de química bien dotado</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RAKOFF, Henry y Rose, Norman C. Química Orgánica Fundamental México Limusa-Noriega, 2000</li> <li>2. Química general / Gordon M. Barrow; versión española Rodolfo H. Busch-Barcelona, España: Reverté, 1974</li> <li>3. Química / Raymond Chang; traducción Silvia Bello Garcés, Alberto Rojas Hernández, Gloria Acosta Álvarez; revisión técnica y coordinación de traducción Silvia Bello Garcés-México, McGraw-Hill, 1992. 4 ed.</li> <li>4. Química / John B. Russell, Alicia Larena; traducción, Javier Arenas de la Rosa, Tomás Iriarte Martínez; revisión técnica, Clemente Reza García, Manuel Aguilar San Juan-Madrid: McGraw-Hill, 1988.</li> </ol>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		12/07/2019
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 26 CONTROL PROCESOS PRODUCTIVOS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>CONTROL DE PROCESOS PRODUCTIVOS</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>					
Semanas 12	Horas Semanales Asistidas por Docente: 5	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente: 3	Total de Horas Semanales de Trabajo 8	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular 96	Unidades de Crédito 3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero industrial</b>							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
<b>Construir indicadores de gestión y mecanismos que permitan el control y seguimiento del proceso productivo</b>							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
1) Sistema de control de proceso, variables, desviaciones, corrección de desviaciones, características, bucle de control, elementos: elementos de medida,(sensores), elementos de control lógico (controladores),elementos de actuación (válvulas), tipos de control.							
2) Indicadores de gestión, el tablero de control, uso e importancia, característica de los indicadores de gestión de producción, construcción de indicadores de gestión de la producción.							
3) Productividad: definición e importancia, factores que afectan la productividad, relación de productividad con eficiencia, con eficacia, método de las productividades parciales, método de la producción equivalente, índice y estándar de productividad							
4) Control estadístico de procesos							
5) uso de las TIC en el control de procesos, programas informáticos aplicados							
<b>5.- Saberes.</b>							
Estadística, análisis matemático , sistemas de producción, ofimática							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
Producciones escritas, trabajos de aplicación, presentaciones orales, análisis de casos							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarras</li> <li>• Equipos audiovisuales</li> <li>• Equipos de computación</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Barry Render, JayHeizer Principios de Administración de Operaciones.. Joseph MonksAdministración de Operaciones. Louis Tawfik, Alain ChauvelAdministración de la Producción. Everett Adam, Ronald EbertAdministración de la Producción y Operaciones.							
<b>Fecha de Elaboración:</b>	<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Enero 2020	Joan Camargo			Ing. Joan Camargo		<b>Enero 2020</b>	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 27 ESTADISTICA GENERAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Primero</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ESTADISTICA GENERAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Administración Industrial</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Especialista en Estadística, Ingeniero o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Proporcionar al estudiante las herramientas estadísticas básicas que le permitirán plantear, resolver e interpretar problemas estadísticos reales y familiarizarlo con el análisis estadístico computacional a través del uso de software estadístico. Haciendo un aporte importante a la solución de muchos problemas en la de toma de decisiones en condición de incertidumbre. Más aún, se está logrando un progreso sustancial y continuo en la creación de nuevos métodos que satisfagan, urgentemente, necesidades prácticas en muchas áreas de la actividad profesional.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Estadística Descriptiva</li> <li>• Probabilidad Básica</li> <li>• Distribución de Probabilidades, Variables Aleatorias</li> <li>• Muestreo</li> <li>• Objetivos de la Estadística y Distribución de Frecuencia</li> <li>• Experimento Aleatorio</li> <li>• Vector Aleatorio Bidimensional</li> <li>• Función Generatriz de Momentos</li> <li>• Estudio de Algunas Distribuciones de Mayor Uso</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<b>Estadística:</b> Concepto. Estadística descriptiva e Inferencial. Relación entre Probabilidad y Estadística.							
<b>Presentación de los Datos:</b> Elaboración e interpretación de tablas de Distribución de Frecuencia.							
<b>Representaciones Gráficas de Distribuciones de Frecuencia:</b> Barra, Circular, Histograma, Polígono de frecuencia y Ojiva.							
<b>Medidas de Tendencia Central:</b> Media (Aritmética, Armónica, Geométrica y Cuadrática), Moda y Mediana.							
<b>Medidas de Posición:</b> Percentiles, Deciles y Cuartiles.							
<b>Medidas de Dispersión:</b> Rango, Rango Intercuartílico, Varianza, Desviación Típica (Estándar), Cuasivarianza, Cuasidesviación Típica (Estándar) y Coeficiente de Variación.							
<b>La probabilidad Básica:</b> es una medida de la certidumbre asociada a un suceso o evento futuro y suele expresarse como un número entre 0 y 1. La definición de probabilidad se produjo debido al deseo del ser humano por conocer con certeza los eventos que sucederán en el futuro, por eso a través de la historia se han desarrollado diferentes enfoques para tener un concepto de la probabilidad y determinar sus valores.							
<b>Variable Aleatoria:</b> Una variable aleatoria es una función que asigna un valor, usualmente numérico, al resultado de un experimento aleatorio. Por ejemplo, los posibles resultados de tirar un dado dos veces: (1, 1), (1, 2), etc.							
<b>Distribución de Probabilidad:</b> Toda distribución de probabilidad es generada por una variable aleatoria $x$ , la que puede ser de dos tipos:							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Variable aleatoria discreta (<math>x</math>).</b> Se le denomina variable porque puede tomar diferentes valores, aleatoria, porque el valor tomado es totalmente al azar y discreta porque solo puede tomar valores enteros y un número finito.</li> <li>2. <b>Variable aleatoria continua (<math>x</math>).</b> Se le denomina variable porque puede tomar diferentes valores, aleatoria, porque los valores que toma son totalmente al azar y continua porque puede tomar tanto valores enteros como fraccionarios y un número infinito de ellos. Momentos de una variable aleatoria. Varianza de una variable aleatoria. Esperanza y varianza de una función de una variable aleatoria. La desigualdad de Chebyshev.</li> </ol>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Primero</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ESTADISTICA GENERAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Administración Industrial</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<p><b>Vector Aleatorio Bidimensional:</b> Función de distribución conjunta. Función de probabilidad y de densidad conjuntas. Distribuciones marginales. Distribuciones condicionales. Generalización a vectores dimensionales. Esperanza y varianza de una función de varias variables aleatorias. La covarianza. Esperanza y varianza condicional.</p> <p><b>Muestreo:</b> En la referencia estadística se conoce como muestreo a la técnica para la selección de una muestra a partir de una población estadística. Al elegir una muestra aleatoria se espera conseguir que sus propiedades sean extrapolables a la población. Este proceso permite ahorrar recursos, y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un estudio de toda la población. En las investigaciones llevadas por empresarios y de la medicina se usa muestreo extensivamente en recoger información sobre poblaciones.</p> <p><b>Función Generatriz de Momentos:</b> definición y propiedades. Función generatriz de la combinación lineal de variables aleatorias independientes.</p> <p><b>Estudio de Algunas Distribuciones de Mayor Uso:</b> Bernoulli, binomial, geométrica, pascal, binomial negativa, Poisson, uniforme discreta y uniforme continua. Aplicación de la función generatriz de momentos para la suma de variables bernoulli, binomiales, geométricas y Poisson.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p><b>ESTRATEGIAS:</b> El profesor empleará dinámicas que promuevan el trabajo en equipo. Promoverá la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención al desarrollo de habilidades de carácter tanto general como específicas que le permitan resolver problemas estadísticos prácticos. De igual manera incorporará los recursos tecnológicos en la actividad cotidiana de los alumnos e incentivará el desarrollo de actividades fuera del aula.</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b> Para la evaluación de los estudiantes, el profesor tomará en cuenta sus resultados de los exámenes parciales, tareas, trabajos de investigación y la participación individual y colectiva. Los porcentajes serán previamente acordados al inicio del semestre.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pizarra Acrílica</li> <li>2. Marcadores</li> </ol>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CERVANTES MARTÍNEZ FERMÍN. (2016). Estadística Descriptiva y Probabilidad. México: Facultad De Estudios Superiores Cuautitlán (UNAM).</li> <li>2. MULLOR/FAJARDO (2000). Manual Práctico de Estadística aplicada a las ciencias sociales.</li> <li>3. CREUS, ANTONIO. (1991). Fiabilidad y Seguridad de Procesos Industriales. Barcelona, España: Marcombo, S.A.</li> <li>4. HADLEY, G. (1979). Probabilidad y Estadística. México: Fondo de Cultura Económica.</li> <li>5. KENNETH, RON Y SHELEMYAHU, ZACKS. (1998). Estadística Industrial Avanzada. México: Thomson.</li> <li>6. MURRAY SPIEGEL. (1990). Estadística. Madrid, España: Mc Graw Hill Interamericana de España.</li> </ol>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		01/07/2019
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 28 INFORMATICA APLICADA 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Segundo</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INFORMÁTICA APLICADA 1</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Electiva</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2	0	3	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial o Especialista en CAD							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
<p>Suministrar los principios básicos para la interpretación y manejo de programas de Diseño/Dibujo Asistido por Computadora, para el futuro desarrollo de los dibujos o diseños que sus trabajos requieran, de igual manejarse facilitará al estudiante de ingeniería industrial herramientas que permitan discutir normas y simbologías de representaciones específicas de partes y accesorios diversos de instalaciones industriales. El alumno debe ser capaz de realizar planos y proyectos de diseño CAD paramétrico de piezas y conjuntos mecánicos técnicos en general.</p>							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al Dibujo Asistido por Computadora</li> <li>• CAD Como Sistema Operativo Gráfico</li> <li>• Dibujo en Dos Dimensiones (2d).</li> <li>• Metodologías de Trabajo</li> <li>• Dibujo Isométrico</li> <li>• Dibujo en tres Dimensiones (3d)</li> <li>• Ingeniería a través del Computador</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introducción Al Dibujo Asistido Por Computadora.</b> Entorno del dibujo asistido por computadora. Equipos y periféricos para trabajar en CAD.</li> <li>• <b>CAD Como Sistema Operativo Gráfico.</b> Estudio y aplicación de un programa CAD. AutoCAD.</li> <li>• <b>Dibujo En Dos Dimensiones (2d).</b> Manejo de archivos. Primitivas de dibujo. Comandos de edición. Herramientas de selección. Herramientas de precisión. Comandos de visualización. Escritura y estilos de escritura. Rayado y patrones de rayado. Impresión de planos. Valorización.</li> <li>• <b>Metodologías De Trabajo.</b> Manejo de bloques y capas de información. Interpretación y asignación de propiedades de elementos presentes en el dibujo. Dimensionamiento. Impresión. Comandos de consulta. Desarrollo de un proyecto en 2D.</li> <li>• <b>Dibujo Isométrico.</b> Desarrollo de ejercicios.</li> <li>• <b>Dibujo En Tres Dimensiones (3d).</b> Técnica de dos dimensiones y media. Dibujo en tres dimensiones. Técnica del sistema coordenado del usuario. Primitivas de dibujo. Modelado de sólidos. Superficies. Desarrollo de un proyecto en 3D.</li> <li>• <b>Ingeniería a través del Computador:</b> ¿Qué hay después del CAD? Tecnología para aplicaciones avanzadas. Publicaciones especializadas</li> </ul>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p><b>ESTRATEGIAS:</b> Se trabajará en base a sesiones de clase en el laboratorio, de manera que se demuestre en la clase la operación del programa practicando simultáneamente.</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b> Pruebas escritas para afianzar la teoría, prácticas de laboratorio, evaluación de dibujos sencillos con distintas vistas. Acotar dibujos sencillos tales como arcos, rectas, curvas, etc. Dibujar objetos bajo normas.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
Laboratorio de Computación dotado con el Software AutoCAD							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial de AutoCAD V-14:00. Autodesk Inc. Autodesk Inc.</li> <li>2. AutoCAD Avanzado. López &amp; Tajadura. Mc Graw Hill.</li> <li>3. "Fundamentos de Dibujo en Ingeniería". Warren Luzzader. Prentice Hall.</li> <li>4. "Domine Autocad". José Luis Cogollor Gómez</li> <li>5. "Dibujo y Diseño con Autocad". Orlando Hernández</li> <li>6. "Dibujo Técnico". F. E. Giesecke, A. Mitchell, H. Cecil Spencer, I. Leroy Hill.</li> </ol>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Segundo</b>			<b>Tramo:</b>		<b>5</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INFORMÁTICA APLICADA 1</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Electiva</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2	0	3	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
7. Curso de Dibujo Industrial". R. Macheret.							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		13/07/2019
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 29 ELECTROTECNIA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>6</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ELECTROTECNIA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Ciencias Básicas Ingeniería</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2	0	2	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Licenciado en Física, Ingeniero Electricista o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Aplicar los principios básicos que rigen el funcionamiento de los circuitos eléctricos, y sus leyes fundamentales. El comportamiento de los parámetros eléctricos en corriente continua y alternada. Describir las máquinas eléctricas rotativas, sus principios de funcionamiento, diagramas y los sistemas eléctricos de tipo industrial.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Ciencia Básicas e Ingeniería							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
Unidad 1: Conceptos Básicos de Electricidad Unidad 2: Circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna Unidad 3: Circuitos polifásicos, trifásicos y magnéticos Unidad 4: Transformadores eléctricos Unidad 5: Máquinas eléctricas rotativas Unidad 6: Canalizaciones eléctricas industriales Unidad 7: Luminotecnia							
<b>5.- Saberes.</b>							
<b>Unidad 1: Conceptos Básicos de Electricidad.</b> Establecer conceptos fundamentales como: naturaleza eléctrica de la materia, relacionar las propiedades de conductores de cargas eléctricas o materiales electrotécnicos: Aislantes, conductores, semiconductores y superconductores.							
<b>Unidad 2: Circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna.</b> Determinar la respuesta eléctrica de los elementos que conforman un circuito eléctrico resistivo en sus diferentes formas de conexión, al ser conectado a una fuente de energía eléctrica continua. Naturaleza de la Electricidad. Normas y convenciones eléctricas. Ley de Ohm y Potencia eléctrica. Circuitos serie y paralelo. Generadores de energía eléctrica. Leyes de Kirchhoff. Aplicación de teoremas al cálculo de redes. Para circuitos eléctricos de corriente alterna. Determinar la respuesta eléctrica de los elementos que conforman un circuito eléctrico resistivo - reactivo en sus diferentes formas de conexión, al ser conectado a una fuente de energía eléctrica alterna. Principios de la corriente alterna. Inductancia, reactancia inductiva. Circuitos inductivos. Capacitancia, reactancia capacitiva. Circuitos capacitivos, capacitivos, resistivos serie y paralelo Relaciones de forma de onda. Manejo de triángulos de voltaje y potencia eléctrica. Expresión compleja de la potencia. Factor de potencia.							
<b>Unidad 3: Circuitos polifásicos, trifásicos y magnéticos.</b> Sistemas trifásicos. Calcular la respuesta eléctrica de los elementos que conforman un sistema trifásico equilibrado o desequilibrado, al ser conectado a una fuente de energía eléctrica alterna trifásica, estrella y triángulo, impedancias. Características. Conexiones. Acoplamientos. Voltaje y corriente de fase y de línea. Diagramas vectoriales. Sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados. Cálculo del consumo de potencia eléctrica. Circuitos magnéticos Materiales magnéticos: concepto, características y aplicaciones. Ley de Hopkinson del circuito magnético. Fenómenos asociados a las pérdidas en los materiales magnéticos. Determinación práctica de las pérdidas magnéticas y de la potencia de magnetización de un núcleo sobre la base de curvas específicas.							
<b>Unidad 4: Transformadores eléctricos.</b> Demostrar mediante un modelo equivalente la transferencia de energía de un transformador eléctrico conectado a una fuente de energía eléctrica alterna. Principio de funcionamiento. Expresiones de la Fuerza electromotriz (F.E.M.) primaria y secundaria. Relación de impedancias, transformación en vacío y en carga. Pérdidas y eficiencia. Pruebas de cortocircuito y circuito abierto.							
<b>Unidad 5: Máquinas eléctricas rotativas.</b> Calcular mediante un modelo equivalente la respuesta de una máquina eléctrica de corriente continua, al ser empleada como motor o generador de energía eléctrica. Modelo simplificado. Devanado de armadura. Modos de excitación de campo. Circuitos equivalentes. Funcionamiento en carga. Ecuaciones de voltaje del generador y regulación de voltaje. Pérdidas y eficiencia. Velocidad de funcionamiento. Tipos. Requisitos de arranque. Comprobar mediante un modelo equivalente la respuesta de un motor eléctrico de inducción, al ser conectado a una fuente de energía eléctrica. Principios de funcionamiento. Campo giratorio. Sincronismo, par motor, par de giro, deslizamiento, rendimiento y factor de potencia. Arranque. Inversión del sentido de giro. Diagramas vectoriales. Ensayo en vacío. Pruebas con rotor parado. Factor de potencia. Circuito equivalente.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>6</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ELECTROTECNIA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Ciencias Básicas Ingeniería</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2	0	2	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<p><b>Unidad 6: Canalizaciones eléctricas industriales.</b> Calcular la distribución de cargas eléctricas asociadas a una instalación industrial o un área de servicios, aplicando las normas establecidas. Red eléctrica de distribución. Partes de una canalización eléctrica. Esquemas eléctricos de los diferentes niveles de electrificación. Criterios de diseño haciendo uso de tablas de datos técnicos. Secciones de los conductores empleados en instalaciones eléctricas. Instalaciones eléctricas básicas. Caída de tensión en un conductor. Cálculo de la sección de un conductor en función de la caída de tensión.</p> <p><b>Unidad 7: Luminotecnia.</b> Calcular los parámetros de la iluminación necesaria para una instalación industrial o un área de servicios aplicando las normas establecidas. Fundamentos, conceptos, unidades y magnitudes en luminotecnia, representación de curvas fotométricas y tipos de iluminación. Iluminación interior, criterios, normas y uso de tablas. Elección del sistema de iluminación. Rendimiento de un sistema de iluminación. Cálculos necesarios. Altura de suspensión de los aparatos. Índice del local, factores de reflexión, número de aparatos. Tablas de factor de utilización. Iluminación de exteriores. Altura suspensión de los aparatos de alumbrado.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p><b>ESTRATEGIAS:</b> Para cada uno de los temas se hará una exposición incentivando la participación activa de los estudiantes en la discusión y desarrollo del tema y presentación de ejemplos. Se plantean situaciones y/o modelos que faciliten el estudio, la integración y operatividad de los equipos de trabajo; propiciar preguntas insertadas, fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación, dar cabida a la flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes.</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b> La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Reporte de investigación documental.</li> <li>• Reporte de prácticas del uso de software.</li> <li>• Resolver ejercicios propuestos para cada tema</li> <li>• Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos</li> </ul>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
5. Pizarra acrílica 6. Marcadores 7. Equipos audio visuales. 8. Laboratorio de Física.							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
1. Nilsson J. W.(1995). Circuitos Eléctricos Addison-Wesley 2. Edminister J. A. (1997) Circuitos Eléctricos Schaum / Mc Graw Hill 3. Roadstrum W. H. y Wolaver D. H.(1999).Ingeniería Eléctrica para todos los Ingenieros Ed. Alfaomega 4. Enrique Ras Oliva Transformadores de potencia, de medida y de protección., Ed. Marcombo, ISBN: 8426706908 5. Fraile J. Máquinas Eléctricas, Ed Mc Graw Hill, ISBN: 8438001807 6. Sanz J. Máquinas Eléctricas, Ed. Pearson- Prentice Hall, ISBN: 8420533912 7. Mohan N.Electric Machines and Drives. Ed. John Wiley & Sons, ISBN 987-1-11807481-7							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Junio 2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 30 LOGISTICA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>06</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>Logística Industrial</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de la producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	5			3	8	96	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido. Ingeniero Industrial</b>								
<b>2.- Objetivo General.</b> Estudiar, modelar y gestionar cadenas de suministro con la intención de que las organizaciones ofrezcan un mejor servicio al cliente así como la mejora continua de la cadena de valor mediante el flujo de información, productos y recursos monetarios								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
Modelos de inventario, gestión de productos, transporte								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
I) Logística y cadena de suministros: evolución , impacto en la cadena del valor, impacto en el producto, impactos económico, marco referencial								
II):Gestión de Inventarios: costos de inventario, modelo de manejo de inventario Harris-Wilson modificado con demanda, gestión de inventarios como manejo estocástico ,indicadores de gestión, políticas de reposición								
III)Demanda: Pronósticos, planificación agregada y variabilidad predecible.								
IV) Estrategia y congruencia estrategia: producto básico y extendido, clientes y cadena de valor, costo, y capacidad de respuesta de la cadena de suministro.								
V ) instalaciones :estrategias , decisiones de localización, planificación de redes,								
VI Transporte: estrategias de transporte, fundamentos y Decisiones								
VII) Tecnología de información (TI) para la gestión Logística.								
VIII) Gestión logística presente y futuro								
<b>5.- Saberes.</b>								
Estadística , sistemas de producción, estudio de series de tiempo, modelos matemáticos, ofimática								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
Producciones escritas, trabajos de aplicación, presentaciones orales, análisis de casos								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
Capacidad de análisis y síntesis, toma de decisiones, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, uso de las TICs								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Enero 2020		Ing. Joan Camargo			Ing. Joan camargo		Enero 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 31 CONTROL DE CALIDAD

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Segundo</b>			<b>Tramo:</b>		<b>6</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>CONTROL DE CALIDAD</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Administración Industrial</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	0	0	4	96		3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Tercero</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Aplicar el proceso de Gestión de Sistemas de Calidad para conocer e implementar modelos de calidad en las organizaciones, con la finalidad de hacerlas más productivas en un entorno de competitividad y sustentabilidad., así como también implantar el control estadístico de calidad en procesos para alcanzar la mejora continua.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Calidad</li> <li>2. La Calidad en el ciclo del producto</li> <li>3. Gestión de la calidad</li> <li>4. El aseguramiento de la calidad</li> <li>5. Herramientas de la calidad</li> <li>6. Costos de la calidad</li> <li>7. La mejora de la calidad</li> <li>8. Los procesos de la calidad y su organización en Venezuela</li> <li>9. La auditoría de la calidad</li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>La Calidad:</b> La calidad y la empresa. Concepto de calidad. Concepto de control. Concepto de control de calidad. Importancia de la calidad para las organizaciones. Vocabulario de la calidad.</li> <li>2. <b>La Calidad en el ciclo del producto:</b> El ciclo de un producto. Calidad y marketing. Calidad de diseño. Calidad de concordancia. Calidad y métodos. Espiral evolutiva de la calidad. Calidad y fabricación. Calidad en posventa. Motivación hacia la calidad.</li> <li>3. <b>Gestión de la Calidad:</b> La Dirección. Bases del sistema De gestión de la calidad. Diagnóstico de la calidad.</li> <li>4. <b>El Aseguramiento de la Calidad:</b> Concepto de aseguramiento de la calidad. Importancia del aseguramiento de la calidad. Los modelos de aseguramiento de la calidad. Disposiciones del aseguramiento de la calidad. Aseguramiento de la calidad en el medio internacional. Total Quality Management TQM y sus herramientas. Las normas de aseguramiento de la calidad ISO 9000-2000. Conceptos de Calidad del Diseño, Calidad de Uso o Servicio, y Calidad del Proceso de Manufactura; diferencias.</li> <li>5. <b>Herramientas de la Calidad:</b> El estudiante estudiará las siete herramientas básicas de la calidad (Diagrama Causa y Efecto, Planilla de inspección, grafica de control, diagramas de flujo, histogramas, gráfico de Pareto y diagrama de dispersión. Curvas características de operación. Planes de muestreo de Dodge-Romig. Muestreo en cadena. Muestreo secuencial. Muestreo salteado de lotes. Planes de muestreo por variables. Introducción a la confiabilidad.</li> <li>6. <b>Costos De La Calidad:</b> Costos de prevención. Costos de evaluación. Costos de fallas. Confiabilidad y su cálculo. Medición de fallas; rata de frecuencia de fallas. Funciones de densidad de probabilidades aplicadas a medición de fallas: exponencial y Weibull.</li> <li>7. <b>La Mejora De La Calidad:</b> El proceso de mejora de la calidad. Definición del indicador. Estratificación de datos. Definición del problema y la meta a alcanzar. Análisis de causas. Verificación de causas. Generación y evaluación desolaciones. Lograr y mostrar resultados.</li> <li>8. <b>Los Procesos de la Calidad y su Organización en Venezuela:</b> El proceso de normalización. El proceso de acreditación. El proceso de certificación. Los ensayos y laboratorios. Los reglamentos técnicos. La metrología.</li> <li>9. <b>La Auditoría de la Calidad:</b> Concepto. Enfoque. Procedimientos. Guías para la auditoría.</li> </ol>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p><b>ESTRATEGIAS:</b> Reforzar la integración y operatividad de los equipos de trabajo; propiciar la realización de investigaciones de campo, fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación, dar cabida a la flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes, tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como posible obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Hacer que el educando se ubique en la realidad identificando características de las empresas que hayan implementado Modelos de Calidad exitosos.</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Segundo</b>			<b>Tramo:</b>		<b>6</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>CONTROL DE CALIDAD</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Administración Industrial</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	0	0	4	96		3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Tercero</b>				
<p><b>EVALUACIÓN:</b> La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Reporte de investigación documental.</li> <li>• Exposición de proyecto.</li> <li>• Reporte de prácticas del uso de software.</li> <li>• Reporte de visitas industriales.</li> <li>• Resolver ejercicios de la bibliografía propuesta para cada tema</li> <li>• Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos</li> </ul>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
9. Pizarra acrílica 10. Marcadores 11. Equipos audio visuales							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
1. Acheson J. Duncan; Control de calidad y estadística industrial; Quinta Edición, Alfa-Omega, Colombia, 2000. 2. Arrona Hernández, Felipe de J.; "Calidad, El Secreto de la Productividad" Editora Técnica, México. 3. Evans, James R., Lindsay William; "Administración y Control de la Calidad" Thompson Editores, International, México, 2000 4. Gutiérrez Pulido Humberto y De la Vara Salazar Román; Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma, Mc Graw Hill, Primera Edición, México 2004. 5. Gutiérrez Pulido Humberto, Control Total y Productividad, Segunda Edición, Mc GrawHill, México, 2005. 6. L. Grant y Leaven Worth, Control estadístico de calidad, Ed. C.E.C.S.A. 7. Montgomery Douglas, Control estadístico de calidad, Tercera Edición, Limusa-Wiley; México, 2004.							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Enero 2018		Ing. Johana Márquez			Ing. Doris Gutiérrez		<b>13/07/2019</b>
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 32 DIBUJO

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>6</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>DIBUJO</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Electiva</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	2	2	0	2	6	72	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Adquirir conocimientos generales para elaborar, interpretar y supervisar planos de diferentes ramas de la ingeniería y especificaciones de piezas industriales, equipo especializado en los manuales y catálogo de los fabricantes, apoyándose en el software de dibujo asistido por computadora							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
Unidad 1: Dibujo Básico para Ingeniería Unidad 2: Cortes y Vistas Auxiliares Unidad 3: Geometría Descriptiva Unidad 4: Modelado de Objetos en 3D							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p><b>Unidad 1: Dibujo Básico para Ingeniería.</b> Interpretar simbología utilizada en dibujo para ingeniería en electricidad, civil, arquitectura y mecánica. Dibujo de vistas con escuadras. Reconocer los tipos de dibujo en Ingeniería: de estudio, de proyectos, de fabricación, para el usuario. Repasar los Tipos de Software de dibujo asistido por computadora y seleccionar software más utilizado en su región. Software sugerido: Autocad, solidwork, inventor, intelicad, entre otros. Diferenciar las proyecciones y vistas en sistema europeo y americano. Conocer las normas de acotación</p> <p><b>Unidad 2: Cortes y Vistas Auxiliares.</b> Aplicar las reglas para dibujar cortes. Interpretar el significado de los Cortes. Conocer los diferentes tipos de cortes. Dibujar cortes y vistas auxiliares.</p> <p><b>Unidad 3: Geometría descriptiva.</b> Desarrollar capacidades para identificar el dibujo isométrico y oblicuo y los tipos de comandos que la aplicación ofrece para realizarlo.</p> <p><b>Unidad 4: Modelado de objetos en 3D.</b> Realizar dibujo de objetos 3D a partir de una superficie 2D, manipulación de sólidos en 3D.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<b>ESTRATEGIAS:</b>							
Se utilizan estrategias de aprendizaje del modelo constructivismo social, orientadas bajo el esquema teórico práctico, que se desarrolla propiciando los medios adecuados para la aprehensión del conocimiento, cimentando la ciencia y llevando a la aplicación de problemas prácticos. Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. <i>f</i> Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura. <i>f</i> Relacionar los contenidos con el medio ambiente, así como con las practicas con un enfoque sustentable <i>f</i> Fomentar las actividades grupales que propicien la comunicación. Fomentar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos en la solución de problemas. <i>f</i> Llevar a cabo actividades prácticas que permitan la observación y representación de objetos diversos (cajas, cuerpos geométricos, bolsas, envases, etc.)							
<b>Clases de carácter teórico-conceptual:</b> Clases a cargo del docente, a modo orientador presentando los temas para situar intelectualmente a los alumnos en el desarrollo de su razonamiento lógico.							
<b>EVALUACIÓN:</b>							
Exámenes escritos individuales, trabajos de investigación, resolución de ejercicios prácticos grupales.							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
1. Pizarra Acrílica. 2. Marcadores Acrílicos.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>II</b>			<b>Tramo:</b>		<b>6</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>DIBUJO</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Electiva</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	2	2	0	2	6	72	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
<b>8.- Bibliografía.</b>								
1. Chevalier, A. (2008). Dibujo Industrial Limusa, México D.F. 2. De la Torre, M. (1980). Geometría Descriptiva, UNAM, México. 3. Estudio de geometría descriptiva / Harry Osers-Caracas: [s. n.], 1982. 9 ed 4. García, P. (2002). Geometría descriptiva conceptual, Mc Graw-Hill. 5. Manuales de los software a usar (autocad, solidworks, Qcad, entre otros). 6. Spencer H., Thomas J., Novak J. (2003). Dibujo Técnico Alfa omega 2003, México D.F. 7a Edición. 7. Támez E. (2009) Dibujo Técnico Limusa 2009, México D.F. 8. Thomas F., E. Charles J. Vierick, Dibujo de Ingeniería, Mc. Graw Hill 9. Warren Jacob Luzader (1981). Fundamentos de dibujo en Ingeniería, CECSA 1981, México D.F. 10. Wellman, L. (2010). Geometría Descriptiva, Reverte.								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Marzo 2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso			
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### 1.3. Trayecto Tres (III)

**CUADRO 8 UNIDADES CURRICULARES TRAMO TRES (III)**

TRAMO	UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
7	MATEMATICA PARA INGENIEROS	36	24	48	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 7	24		24	2
	TERMOFLUIDO	36	36	36	4
	INGENIERÍA ECONÓMICA	48		36	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 7	72		36	4
	RESISTENCIA DE LOS MATERIALES	36	24	24	3
8	INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 1	36	24	48	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 8	24	-	24	2
	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	36	36	36	4
	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	48	-	36	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 8	72	-	36	4
	INFORMÁTICA APLICADA 2	36	24	24	3
9	INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 2	36	24	48	4
	FORMACION SOCIOPOLITICA 9	24	-	24	2
	INGENIERIA DE PLANTA	48	24	36	4
	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	48	-	48	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLOGICO 9	72	-	36	4
	TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES				3



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

---

		36	24	24	
<b>PRACTICAS PROFESIONALES (8 A 12 SEMANAS)</b>					



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 33 MATEMATICA PARA INGENIEROS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>7</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>MATEMATICA PARA INGENIEROS</b>					
<b>Eje:</b>		<b>CIENCIAS BASICAS INGENIERIA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Lcdo. Educación mención Matemática, Lcdo. Matemática, Ingeniero Industrial, Civil, Eléctrico, Mecánico, Mantenimiento o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Proporcionar un compendio de conocimientos que permita aplicar el cálculo numérico en el análisis de sistemas eléctricos, mecánicos, investigaciones de operaciones.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la Integral definida</li> <li>- Sucesiones infinitas y series infinitas: Aproximación mediante funciones polinómicas.</li> <li>- Aplicación de ecuaciones diferenciales en la ingeniería</li> <li>- Algebra Lineal: Matrices, Determinantes.</li> <li>- Sistemas de ecuaciones Lineales: Método de eliminación de Gauss, Método de eliminación de Gauss- Jordan, Teorema de RouchéFrobenius, Regla de Cramer</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Métodos de cálculo infinitesimal, diferencial y algebra lineal -Hacer: Resolver problemas de ingeniería mediante la aplicación del cálculo. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemarios por parte del estudiante.							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas matemáticos, con aplicación directa en el área de la ingeniería.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- García Planas M. Isabel, Algebra Lineal Problemas Resueltos, Ediciones Universitat Politècnica de Catalunya, SL, 1993</li> <li>- SwokowskiEarl W, Calculo con Geometria Analítica, Segunda Edición, Grupo Editorial Iberoamérica, 1989</li> <li>- Spivak Michael, Cálculo Infinitesimal, Editorial Reverté S.A, 1992.</li> <li>- Zill Dennis G, Ecuaciones Diferenciales, Thomson Editores. Grossman Stanley, Grupo Editorial Iberoamérica.</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>7</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>MATEMATICA PARA INGENIEROS</b>					
<b>Eje:</b>		<b>CIENCIAS BASICAS INGENIERIA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
9.- Revisiones - Observaciones.							
-							
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>	
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>	



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 34 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAMO III

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>			<b>7,8,9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FORMACIÓN SOCIOPOLITICA III</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico</b>						
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo	
12	2			2	4	48	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 7,8 y9</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>								
Sociólogo. Historiador, Politólogo.								
<b>2.- Objetivo General.</b>								
Aportar al estudiante de ingeniería industrial elementos que contribuyan de manera significativa su trabajo relacionado con el control ambiental: conocer, entender y adquirir conciencia para que pueda aplicar en la industria los principios de la ingeniería del ambiente, para las soluciones de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS UNIDAD II: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA AMBIENTAL UNIDAD III: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, SONICA Y DEL AGUA UNIDAD IV: GENERACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS UNIDAD V: DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE								
<b>5.- Saberes.</b>								
<p><b>UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS.</b> Conocer los conceptos básicos de ética, tecnología, bioética, desarrollo, sustentable, sostenible, ética tecnológica, tecnología limpia. Resumen del desarrollo tecnológico del hombre. Historia de la ética. Ética, moral y religión. Historia de la bioética. Introducción de la ética tecnológica. Ética en el desarrollo tecnológico civil y militar. Tecnología y desarrollo sustentable. Tecnología y protección ambiental. Ética y tecnología de los procesos de sustitución de mano de obra. Código ético del desarrollador, usuario y beneficiario tecnológico. Debería existir un código ético de control del desarrollo tecnológico? Reflexión sobre moral, religión, ética, tecnología y hombre. Ecología. Ingeniería Ambiental. Responsabilidad Social Empresarial.</p> <p><b>UNIDAD II: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA AMBIENTAL</b> Analizar la relación Ambiente, Desarrollo y el rol de la Ingeniería Ambiental en dicha relación. Desarrollo tecnológico y relaciones ambientales. Principales factores de degradación de los recursos flora, fauna, aire, agua y suelos. Breve diagnóstico de la situación ambiental a nivel mundial, nacional y regional. Principios de Ecología: delimitación y análisis del campo de actuación de la Ecología, destacar la importancia de las intervenciones antrópicas sobre los Ecosistemas y su incidencia en el Equilibrio Ecológico del planeta: Ubicación de la Ecología como ciencia. Subdivisiones. Niveles de organización. Ecología de poblaciones. Ecología de comunidades. Sucesión ecológica. Biomas. Estructura y funcionamiento de los ecosistemas. Cadena de alimentos. Pirámides ecológicas.</p> <p><b>UNIDAD III: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, SONICA Y DEL AGUA</b> Identificar los principales contaminantes atmosféricos, sónicos y del agua, para su prevención y control tecnológico legal. Composición físico-química del aire atmosférico seco. Factores de degradación del recurso aire. Concepto de contaminación atmosférica. Principales contaminantes atmosféricos. Clasificación según su origen, naturaleza y estado físico. Efectos ambientales y a la salud de los contaminantes atmosféricos más importantes. Breve descripción de algunos procesos industriales: materias primas, energía y tecnologías utilizadas. Principales contaminantes emitidos a la atmósfera. Control sin la utilización de equipos. Control utilizando equipos anticontaminantes. Definición de ruido. Fuentes de contaminación sónica. Efectos del ruido sobre la salud. Técnicas de prevención y control de la contaminación sónica. Evaluación de la contaminación sónica. Equipos y unidades de medición Ley Orgánica del Ambiente. Ley Penal del Ambiente. Normas Técnicas para el control de la contaminación atmosférica ocasionada por fuentes fijas. Normas Técnicas para el control de la contaminación generada por ruido. Usos del agua y factores de degradación del recurso. Definición de contaminación del agua. Efluentes líquidos industriales, domésticos o municipales y agroindustriales. Características generales de cada tipo. Parámetros físicos, químicos y biológicos. Unidades de expresión. Parámetros típicos de algunas industrias. Efectos ambientales y a la salud de los contaminantes del agua. Técnicas de minimización. Procesos de tratamiento físico, químico y biológico. Ley Orgánica del Ambiente. Ley Penal del Ambiente y Normas Técnicas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos.</p>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>			<b>7,8,9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FORMACIÓN SOCIOPOLITICA III</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico</b>						
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo	
12	2			2	4	48	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 7,8 y9</b>					
<p><b>UNIDAD IV GENERACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS.</b> Una vez descritos los elementos de un sistema para el manejo de desechos sólidos, analizar los métodos más adecuados para su funcionamiento y control. Definición de desechos sólidos. Clasificación de los desechos sólidos según su origen y naturaleza. Características químicas y físicas de los desechos. Efectos de los desechos sólidos sobre el ambiente y la salud. Esquema y descripción del sistema; generación, almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final. Tecnologías de control de contaminación por desechos sólidos. Ley Orgánica del Ambiente. Ley Penal del Ambiente y Normas Técnicas para el manejo de los desechos sólidos. Ley Orgánica de Régimen Municipal y Ordenanzas Municipales.</p> <p><b>UNIDAD VI DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE</b> Relacionar la importancia de la gestión ambiental en las actividades de desarrollo económico y social, una vez enmarcada en el contexto mundial y nacional. Definir sostenibilidad, desarrollo sostenible, los objetivos del milenio (los nuevos y los viejos) y el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, derechos humanos, trabajo, medio ambiente y lucha contra la corrupción. Principios del desarrollo sustentable. Cumbres ecológicas mundiales. Problemas ambientales a escala planetaria. Convenios, Acuerdos o Tratados internacionales en materia ambiental. - Restricciones ambientales a productos de exportación y al financiamiento para obras de desarrollo. Principios rectores de la Política Ambiental Venezolana. Ley Plan Patria 2019 - 2025. Política ambiental interna. Estructura organizativa. Recursos humanos, técnicos y financieros. Plan de acción. Relaciones funcionales internas y externas (gobierno, comunidad y organismos internacionales).</p>								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<b>ESTRATEGIAS.</b>								
Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Talleres. Cuadros Sinópticos. Seminarios.								
Estas estrategias establecen conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje. El trabajo se fundamenta en la realización de lecturas seleccionadas por el grupo y el facilitador, donde debe tratarse de responder a las preguntas generadoras que estime el docente sean conveniente.								
Ello permitirá la realización de un resumen crítico de cada texto leído. Se incentiva la participación y el trabajo colaborativo. Se usa la Internet para divulgar y compartir información.								
<b>EVALUACIÓN.</b>								
Las estrategias de evaluación son: Trabajos de campo, Resúmenes de lecturas asignadas, Lectura y análisis del material bibliográfico Intervenciones, Exposiciones y Pruebas escritas, Estudio de casos prácticos. - Exposición del trabajo práctico por parte de los alumnos.								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pizarras</li> <li>2. Equipos audiovisuales</li> <li>3. Equipos de computación</li> </ol>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The American Water Works Association. Control de la calidad y tratamiento del agua: Manual de abastecimiento público de aguas / A.W.W.A.--- Madrid Instituto de Estudios de Administración local, 1975 (1 Ej.)</li> <li>2. Ingeniería urbana y servicios técnicos municipales / Wullian S. Foster. Edit. -----Madrid: Instituto de Estudios de administración local.</li> <li>3. Florez, Celestino. Recursos acuáticos. Cumaná: U.D.O. Instituto Oceanográfico. Dirección de Publicaciones, 1977 (1 Ej.)</li> <li>4. Manual para control de la contaminación industrial / Herbert F. Lund, Comp.-----Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1974. (2ej)</li> <li>5. Manual para el control del ruido / dirigido por Cyril M. Harris. ---- Madrid: Instituto de estudios administrativo local 1997 (2 Vol.)</li> <li>6.- Parker, Albert. Contaminación del aire por la industria / Barcelona, España: Reverte, 1983 (1 ej).</li> <li>6. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017. Publicado por la ONU</li> <li>7. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999</li> </ol>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial									
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>			<b>7,8,9</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FORMACIÓN SOCIOPOLITICA III</b>							
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico</b>							
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo		
12	2			2	4	48	2		
<b>Tramos de Ejecución:</b>		Régimen anual. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 7,8 y9							
		8. Ley Plan Patria 2019-2025 9. Ley Orgánica del Ambiente							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>		
Junio 2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		13/07/2019		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>									
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 35 TERMOFLUIDOS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>7</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>TERMOFLUIDOS</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3		3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Lcdo. Educación mención Física, Lcdo. Física, Ingeniero Industrial, Civil, Eléctrico, Mecánico, Mantenimiento o afín, Economista Lcd, en Administración o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Dar a conocer y aplicar los principios físicos del flujo de un fluido, leyes de termodinámica y su aplicación en el funcionamiento de IA industria manufacturera y en el diseño de sistemas para transporte y distribución de fluidos.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estática de los Fluidos: Presión absoluta y manométrica, variación de la presión de un fluido en reposo (presión y elevación).</li> <li>- Dinámica de Fluidos: Ecuación, ecuación de Bernoulli y la ecuación General de la Energía, Determinar pérdidas de energía</li> <li>- Termodinámica: Sistema termodinámico, propiedad termodinámica, sistema de unidades, estado termodinámico, equilibrio termodinámico, ecuación de estado, gases ideales y gases reales, relación de fases de una sustancia pura, tablas y diagrama termodinámico.</li> <li>- Procesos y ciclos termodinámicos, trabajo, calor .Leyes de la Termodinámica</li> <li>- Aplicar la teoría fundamental de las bombas de flujo radial, mixto y axial en función de los parámetros de velocidad de flujo, altura dinámica, potencia, para un sistema de tuberías, definiendo las pérdidas que se generan en dicho sistema.</li> <li>- Realizar practica en laboratorio para aplicar los conocimientos teóricos.</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Aplicación de principios de la termodinámica para el mantenimiento, diseño y funcionamiento de plantas industriales. -Hacer: Participar en equipos de trabajo para el diseño, mantenimiento y funcionamiento de plantas industriales.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BALZHISER, Termodinámica Química para Ingenieros. DANIEL'S And Alberts, Físicoquímica. KENNETH Wark, Termodinámica.</li> <li>- MATAIX. Mecánica de Fluidos y Turbó Máquinas. FOUST. Principios de Operaciones Unitarias. KING.</li> <li>- Manual de Hidráulica. Manuales y Catálogos Industriales VAN And WYLEN, Fundamentos de Termodinámica</li> <li>- STREETER, Víctor, Mecánica de Fluidos. FOX And MCDONALD. Mecánica de Fluidos.</li> </ul>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		7
Unidad Curricular:		TERMOFLUIDOS					
Eje:		MANEJO DE PRODUCCION					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	3		3	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
-							
Primera Revisión / Observación			Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 36 INGENIERIA ECONOMICA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>7</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INGENIERIA ECONOMICA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>ADMINISTRACION INDUSTRIAL</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			3	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Economista, Lcdo. en Administración, Ingeniero Industrial, o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Dar a conocer técnicas matemáticas para el análisis, comparación y evaluación financiera de los proyectos de Ingeniería en el campo de mantenimiento, prestación de servicios o manufactura.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualización de Ingeniería Económica: Criterios económicos y del valor del dinero a través del tiempo.</li> <li>- Flujo de Caja: Intereses, capitalización, cálculo de periodos de pagos, factores de pago único, pagos de serie uniforme.</li> <li>- Análisis de inversiones: Valor presente, alternativas con vidas útiles iguales o diferentes, costo capitalizado, comparación alternativas según costo capitalizado; método del valor anual; método de la tasa interna de retorno.</li> <li>- Modelos de Depreciación.</li> <li>- Evaluación de la razón Costos Beneficios. Evaluación de alternativas bajo condiciones de riesgos e incertidumbre.</li> <li>- Análisis de reemplazo. Modelos de reemplazo de equipos. Factores de deterioro y obsolescencia . Determinación del costo mínimo de vida útil.</li> <li>- La Inflación Proyectos Industriales.</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer: Técnicas matemáticas para el análisis, comparación y evaluación financiera en plantas industriales.</li> <li>-Hacer:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar, aplicar, evaluar e interpretar propuestas de inversión financiera, de adquisición de recursos para plantas industriales; estudios de costos beneficios, costo de la vida remanente de los equipos, depreciación de los equipos por obsolescencia técnica y tecnológica,</li> <li>Preparar, evaluar e interpretar informes financieros sobre el diseño, implantación y funcionamiento de plantas industriales.</li> </ul> </li> <li>-Ser:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.</li> </ul> </li> <li>-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>7</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INGENIERIA ECONOMICA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>ADMINISTRACION INDUSTRIAL</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			3	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
- Leland Blank y Anthony Tarquín, Ingeniería Económica, Mc Graw Hill.							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
-							
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 37 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 7

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>7</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 7,8 y 9</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b> Conocer los aspectos teóricos para la formulación y evaluación de proyectos de ingeniería							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La investigación holística.</li> <li>• Investigación Proyectiva.</li> <li>• Pasos para la formulación de proyectos de ingeniería.</li> <li>• Identificación de necesidad en planta industrial</li> <li>• Formular el proyecto de ingeniería-</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 7-8-9 para la obtención de la calificación final del tramo III							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>7</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 7,8 y 9</b>					
8.- Bibliografía.							
<p>Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.</p> <p>Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.</p> <p>García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.</p> <p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulia).</p> <p><i>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</i></p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>							
Fecha de Elaboración:	Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:	
Junio 2020	Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
9.- Revisiones - Observaciones.							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 38 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 8

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Tramos 7,8 y 9</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b> Formular proyecto de ingeniería.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear alternativas de solución de ingeniería</li> <li>• Análisis de propuestas de ingeniería.</li> <li>• Estudio de factibilidad y viabilidad técnica de las alternativas de solución.</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> <li>- Presentar la evaluación económica del proyecto industrial propuesto.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 7-8-9 para la obtención de la calificación final del tramo III							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidiás G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.  Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 7,8 y 9</b>					
<p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fnd Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>	
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>	



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 39 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 9

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>			<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			3	9	108	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Tramos 7,8 y 9</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.								
<b>2.- Objetivo General.</b> Análisis de las alternativas económicas de las propuestas del proyecto								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los indicadores en índices económicos relevantes de la propuesta de estudio.</li> <li>• Establecer indicadores de evaluación económica de proyecto.</li> <li>• Realizar la evaluación económica del proyecto.</li> <li>• Selección de alternativa de ingeniería de proyecto.</li> </ul>								
<b>5.-Saberes.</b>								
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> <li>- Socialización de Trabajo Final.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 7-8-9 para la obtención de la calificación final del tramo III								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	6			3	9	108	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 7,8 y 9</b>					
<p>Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.</p> <p>Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.</p> <p>García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.</p> <p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegon, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>		<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno		Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 40 INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8-9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INVESTIGACIONES DE OPERACIONES</b>					
<b>Eje:</b>		<b>CIENCIAS BASICAS INGENIERIA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen semestral. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 8 y 9</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Lcdo. Educación mención Matemática, Lcdo. Matemática, Ingeniero Industrial, Civil, Eléctrico, Mecánico, Mantenimiento o afín, Economista Lcdo, en Administración o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Proporcionar herramientas científicas para el análisis de diversas situaciones, a través de modelos matemáticos y estadísticos que conduzca a la toma de decisiones, con lo cual se puedan establecer estrategias gerenciales.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
Investigaciones de operaciones I- Tramo7: Programación Lineal							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repaso de estadísticas, probabilidad y algebra matricial.</li> <li>- Formulación de modelos de programación lineal. Solución de problemas.</li> <li>- Obtención de soluciones problemas de programación lineal a través del método grafico y/o simplex en forma tabular.</li> <li>- Aplicación del algebra lineal en la solución de problemas de Programación Lineal, a través del Método Simplex.</li> <li>- Aplicar la Programación Lineal en la resolución de problemas de Transporte y Asignación.</li> <li>- Análisis de sensibilidad para Programación Lineal.</li> <li>- Formulación de modelos a problemas industriales basados en Programación Lineal</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Aplicación de modelos matemáticos, estadísticos en la resolución de situaciones en el ámbito industrial							
-Hacer: Formulación de problemas, construcción y solución de modelos matemáticos que conduzcan a la solución de los problemas formulados.							
-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.							
-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8-9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INVESTIGACIONES DE OPERACIONES</b>					
<b>Eje:</b>		<b>CIENCIAS BASICAS INGENIERIA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			Régimen semestral. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 8 y 9				
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bronson, R. Investigación de Operaciones. Schaum Mc Graw - Hill .1.983 Bazarraa, M. Jarvis, J. Sherali, H. Linear Programming and Network Flows.</li> <li>- Gaither Norman Administración de la producción y operaciones. International Thompson Editores S.A. Octava edición.2000.</li> <li>- Hiller Frederick, Investigaciones de Operaciones, McGraw Hill Interamericaca de España, 2016</li> <li>- Maroto Álvarez Concepción, Alcaraz Soria Javier y Ruiz García Rubén. Investigación operativa Modelos y Técnicas de Optimización. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002.</li> <li>- Tormo Juan y Lova Ruiz Antonio. Investigación operativa para Ingenieros. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España 2003.</li> <li>- Shamblyn James E., Stevens G.T Jr, Investigaciones de Operaciones Un enfoque Fundamental, McGraw Hill de Mexico, 1976 Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002.</li> <li>- Wiley John &amp; Sons, 2da Edc. .1.990 Hillier, F. Lieberman G. Introducción a la Investigación de Operaciones. Editorial McGraw Hill. 5ta Edición. 1.991</li> </ul>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>	<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Febrero 2020	Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno			
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
-							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 41 INVESTIGACIONES DE OPERACIONES 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8-9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INVESTIGACIONES DE OPERACIONES</b>					
<b>Eje:</b>		<b>CIENCIAS BASICAS INGENIERIA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen bi trimestral. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 8 y 9</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Lcdo. Educación mención Matemática, Lcdo. Matemática, Ingeniero Industrial, Civil, Eléctrico, Mecánico, Mantenimiento o afín, Economista Lcd, en Administración o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Proporcionar herramientas científicas para el análisis de diversas situaciones, a través de modelos matemáticos y estadísticos que conduzca a la toma de decisiones, con lo cual se puedan establecer estrategias gerenciales.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
Investigaciones de operaciones II- Tramo 8: Teoría de Decisiones, Teoría de Colas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales de la Teoría de Decisiones: Certeza, Incertidumbre, Riesgo.</li> <li>- Valor de la Información Perfecta Arboles de decisiones.</li> <li>- Criterios de decisión: determinísticos y probabilísticos</li> <li>- Decisiones con múltiples objetivos. Optimalidad de Pareto.</li> <li>- Características generales de las Teoría de Colas o líneas de espera. Clasificación los sistemas de colas.</li> <li>- Modelos de líneas de espera: finitas con un solo canal, finitas con múltiple canal, infinitas de un solo canal y múltiple canal.</li> <li>- Redes de colas</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Aplicación de modelos matemáticos, estadísticos en la resolución de situaciones en el ámbito industrial							
-Hacer: Formulación de problemas, construcción y solución de modelos matemáticos que conduzcan a la solución de los problemas formulados.							
-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.							
-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8-9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INVESTIGACIONES DE OPERACIONES</b>					
<b>Eje:</b>		<b>CIENCIAS BASICAS INGENIERIA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		4	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen bi trimestral. Para su aprobación se debe promediar mínimo 12 puntos en los tramos 8 y 9</b>				
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bronson, R. Investigación de Operaciones. Schaum Mc Graw - Hill .1.983 Bazaraa, M. Jarvis, J. Sherali, H. Linear Programming and Network Flows.</li> <li>- Gaither Norman Administración de la producción y operaciones. International Thompson Editores S.A. Octava edición.2000.</li> <li>- Hiller Frederick, Investigaciones de Operaciones, McGraw Hill Interamericaca de España, 2016</li> <li>- Maroto Álvarez Concepción, Alcaraz Soria Javier y Ruiz García Rubén. Investigación operativa Modelos y Técnicas de Optimización. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002.</li> <li>- Tormo Juan y Lova Ruiz Antonio. Investigación operativa para Ingenieros. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España 2003.</li> <li>- Shamblin James E., Stevens G.T Jr, Investigaciones de Operaciones Un enfoque Fundamental, McGraw Hill de Mexico, 1976</li> <li>Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002.</li> <li>- Wiley John &amp; Sons, 2da Edc. .1.990 Hillier, F. Lieberman G. Introducción a la Investigación de Operaciones. Editorial McGraw Hill. 5ta Edición. 1.991</li> </ul>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>	<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Febrero 2020	Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno			
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
-							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 42 INSTRUMENTACION INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INSTRUMENTACION INDUSTRIAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE LA PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3		3	3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial, Mecánico, mantenimiento o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Dar a conocer los procesos, equipos, instrumentos y señales de una planta de producción industrial, reconociendo la simbología e identificación de los instrumentos en un diagrama de instrumentación. Analizando el comportamiento estático y dinámico de los instrumentos de medición y control industrial							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MEDICIONES: instrumentos de medición directa e indirecta de Presión, Temperatura, Nivel, Flujo, Proximidad, Desplazamiento, Posición, Velocidad, PH, Viscosidad, Humedad, Conductividad, Detectores de presencia.</li> <li>- SIMBOLOS Y DIAGRAMAS DE LA INSTRUMENTACION: Introducción, Normas para representar instrumentos y sistema de control, Norma ISA.</li> <li>- SISTEMAS DE CONTROL: Introducción, términos básicos: Planta, Proceso, Sistema.</li> <li>- TERMINOS USADOS EN CONTROL: Perturbaciones, Sistemas de control realimentado, Sistema de control de procesos, Control a lazo Cerrado y Control a lazo abierto, Variable Controlada VC, Variable Manipulada VM, Señal de Referencia o Punto de Ajuste.</li> <li>- TIPOS BASICOS DE SISTEMAS DE CONTROL: Sistema regulador, Sistema seguidor.</li> <li>- COMPONENTES DE UN SISTEMA DE CONTROL: Diagrama con los elementos que lo constituyen y explicación de cada uno de ellos. Sensor, Transductor, Acondicionador de Señal, Controlador, Elemento final de control, tipos de señales y sus características, acciones de control (ON/OFF, P, PI, PD, PID).</li> <li>- Realizar prácticas en taller para la aplicación de los conceptos teóricos impartidos.</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer: Técnicas para la medición, y control de las dimensiones de medición presentes en plantas industriales.</li> <li>-Hacer: Analizar, aplicar, evaluar e el funcionamiento de los componentes de una planta industrial, a través de instrumentos de medición. Preparar, evaluar e interpretar informes financieros sobre el diseño, implantación y funcionamiento de plantas industriales.</li> <li>-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.</li> <li>-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.</li> </ul>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. Resolución de problemas por parte del estudiante. Asignaciones a equipos de trabajos							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INSTRUMENTACION INDUSTRIAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE LA PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3		3	3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
8.- Bibliografía.							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acedo Sánchez José, Instrumentación y control básico de procesos, Ediciones Díaz de Santos, 2006.</li> <li>- Acedo Sánchez José, Instrumentación y control avanzado de procesos, Ediciones Díaz de Santos, 2006.</li> <li>- Creus A. Instrumentación Industria", ,Marcombo Editores.</li> <li>- Enríquez Harper Gilberto, El ABC de la instrumentación en el control de procesos, Editorial Limusa, 2004.</li> <li>- OwataKatsuhiko, Ingeniería de Control Moderna", Editorial Prentice/Hall Internacional</li> </ul>							
Fecha de Elaboración:	Elaborado Por:			Transcrito Por:	Fecha de Transcripción:		
Febrero 2020	Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno			
9.- Revisiones - Observaciones.							
-							
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 43 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE LA PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			3	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Dar a conocer las normas de higiene y seguridad industrial que garanticen que las operaciones dentro de una industria se realicen en un ambiente de trabajo seguro.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
1. Seguridad Industrial <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Accidentes, tipos, causas y consecuencias, responsabilidades.</li> <li>1.2. Lesiones, tipos, causa y consecuencias</li> <li>1.3. Estadísticas de accidente, indicadores, índices de frecuencia, índice de gravedad o severidad.</li> <li>1.4. Costos de Accidentes</li> <li>1.5. Técnica de seguridad, orden y limpieza (SOL)</li> </ol> 2. Higiene Industrial <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definiciones: Higiene industrial, enfermedad profesional, salud (OMS)</li> <li>2.2. Enfermedad ocupacional: Tipos, causas, consecuencia, medidas de prevención</li> <li>2.3. Indicadores de salud: Esperanza de vida al nacer, morbilidad.</li> </ol> 3. Ingeniería de Riesgos <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Tipo de riesgos: físicos, Físicos, Mecánicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos, Psicosociales, Contacto con Electricidad</li> <li>3.2. Evaluación y análisis de riesgos</li> <li>3.3. Medidas para prevención de riesgo.</li> </ol> 4. Normativa de Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Obligaciones de las empresas</li> <li>4.2. Obligaciones de los trabajadores.</li> <li>4.3. Régimen sancionatorio</li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Técnica que garanticen las operaciones dentro de la industria se realicen en un ambiente seguro, para todos los trabajadores. Métodos y procedimientos que permitan minimizar los riesgos laborales. Técnicas para el control estadístico de la accidentabilidad en la industria. Indicadores La normativa del estado venezolano que regula la pprevención, condiciones y medio ambiente del trabajo. Tipos de accidente y riesgos laborales, identificado causa y consecuencia. Determinación de indicadores para la evaluación del desempeño de la industria en cuanto a la seguridad e higiene industrial.							
-Hacer: Diagnósticos de riesgos laborales; diseño e implementación de planes de seguridad e higiene industrial Investigación de accidentes laborales, identificación de causas y consecuencias.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>8</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE LA PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			3	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
<p>Análisis, evaluación y calificación de la industria en cuanto a las Seguridad eel funcionamiento de los componentes de una planta industrial.</p> <p>-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.</p> <p>-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del media ambiente.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p>-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases.</p> <p>-Diagnostico en organizaciones sobre el cumplimiento de la normativa laboral vigente en el ámbito de la seguridad industrial y la conservación del buen ambiente laboral.</p> <p>-Diseño de planes de seguridad e higiene industrial.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguirre Martínez, Eduardo. Manual de Seguridad e Higiene-México: Trillas.</li> <li>- Rodellar L, Adolfo. Seguridad e Higiene en el Trabajo, Barcelona, Editorial:Marcombo.</li> <li>- Cortes, E. Seguridad en el Trabajo. Editorial: Mc Graw Hill.</li> <li>- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Gaceta Oficial N° 38.236 de fecha 26 deJulio de 2005)</li> <li>- Reglamento de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Gaceta Oficial N° 38.596 de fecha 03 de enero de 2007).</li> <li>- Grau, R ,Mario y Moreno B, Domingo. Seguridad Laboral, Barcelona-España.2005.</li> <li>- Normas COVENIN: 187 (Colores y Señalización) y 1041 (Extintores).</li> <li>- Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. RaoKolluru y otros. Mc Gran Hill.,</li> </ul>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 44 INFORMATICA APLICADA 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INFORMATICA APLICADA 2</b>					
<b>Eje:</b>		<b>ELECTIVA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		2	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>9</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Lcdo en Computación, Ingeniero Sistema, Computación, Sistema, Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Hacer uso de aplicaciones informáticas en la planificación, gestión y procesamiento de datos en el manejo de los procesos productivos.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
1. Hojas de cálculo nivel avanzado <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de investigaciones de Operaciones.</li> <li>- Evaluación y análisis económicos.</li> <li>- Análisis y evaluación de estados Financieros.</li> <li>- Análisis estadísticos descriptiva y de inferencia estadística para el estudio de control de calidad en el proceso productivo.</li> </ul> 2. Software de Planificación, seguimiento y evaluación de proyectos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación de los recursos de tiempo, humano, equipo, materiales y financieros.</li> </ul> 3. Gestor de base de datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de inventario, administración y gerencia</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Emplear aplicaciones informáticas en la gestión industrial, tales como investigaciones de operaciones, evaluación y análisis económicos, análisis de inferencia estadística aplicables a control de calidad, proyecciones de mercadeo. Uso de aplicaciones informáticas para elaborar proyectos que incluya la planificación de los recursos de tiempo, humano, equipo, materiales y financieros. Uso de aplicaciones informáticas para el procesamiento de datos, control de inventario, administración y gerencia. -Hacer: Análisis complejos de planificación, ejecución y control de los procesos industriales. Elaboración y evaluación de proyectos con el empleo de aplicaciones informáticas. Sistemas de información de la gestión de industria. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Elaboración de análisis y proyectos prácticos que implique el manejo de gran cantidad de datos y que generen información segura, oportuna y confiable.							
<b>7.- Requerimientos.</b>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INFORMATICA APLICADA 2</b>					
<b>Eje:</b>		<b>ELECTIVA</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		2	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>9</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual.</li> <li>- Realización de ensayos y pruebas en taller y/o laboratorio para la identificación de las propiedades físicas y químicas de los materiales.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> <li>- Taller dotado de equipos de computación para las practicas del estudiante</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de Excel</li> <li>- Manual de Microsoft Project</li> <li>- Manual de Acces</li> </ul>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 45 RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>RESISTENCIA DE LOS MATERIALES</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		2	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Lcdo en Física, Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Desarrollar la capacidad para dar solución a problemas de estudio de los materiales, en cuanto al comportamiento de los mismos al ser sometidos a diferentes condiciones de carga, lo cual es requerido para el diseño mecánico estructural.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
1. Esfuerzo y Deformación Definir esfuerzo y sus tipos: normal, cortante y permisible, deformación unitaria. Analizar el Diagramas esfuerzo- deformación, Definir y analizar: Ley de Hooke. Carga axial, principio de superposición, miembro estáticamente indeterminado, esfuerzo térmico.							
2. Torsión Definir Torsión de un eje circular, la fórmula de torsión. Analizar: transmisión de potencia, ángulo de torsión, miembros estáticamente indeterminados. Identificar el momento torsor, definición y cálculo							
3. Flexión Definir vigas y ejes, flexión en vigas y flechas (ejes), diferentes cargas y apoyos. Definir: fuerza cortante y momento flector. Elaborar: diagramas de fuerza cortante y momento flexionante (flector).							
4. Deflexión de Vigas y Ejes Conocer las deflexión de vigas y ejes, curva elásticas, método de momento de área y método de superposición para determinar la pendiente y el desplazamiento.							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Métodos y procedimientos para el análisis de los materiales sometidos a diferentes condiciones de carga. Calculo de deformaciones que se generan en los materiales sometidos a diferentes niveles de esfuerzos. Cálculos de las fuerzas externas e internas en estructuras simples y complejas en estado estático Calculo de deflexiones, curvas, elasticidad en vigas y ejes							
-Hacer: Diseño diagnostico de elementos de soporte de estructuras simples o compuestas. Calculo a la compresión o tensión de los diferentes materiales, empleando ensayos de laboratorio. Aplicar principios físicos como Ley de Hooke, fuerza cortante, transmisión de potencia, momento flector, para determinar la resistencia de los materiales empleados en la industria.							
-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.							
-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>RESISTENCIA DE LOS MATERIALES</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		2	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Resolución de problemas que involucra análisis de elementos estructurales..							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
– Beer, F.; Russell, J. (Versión en Español: LEÓN, J.) (2004) Mecánica de Materiales. México D.F., México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. (Tercera Edición). – Cernica, J. (Versión en Español: ORDOÑEZ, L.) (1979). Resistencia de materiales. México D.F. México: Compañía Editorial Continental S.A. – J. M.GERE-TIMOSHENKO, Resistencia de Materiales, Thomson. L. ORTIZ BERROCAL, Resistencia de Materiales. Mc Graw Hill.							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 46 INGENIERIA DE PLANTA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INGENIERIA DE PLANTA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE LA PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4		2	3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Dar a conocer las técnicas para el diseño de plantas industriales eficientes y ecológicas.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de planta               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Localización de Planta.</li> <li>o Diseño y planeación de procesos productivos.</li> <li>o Diseños de métodos de trabajo</li> </ul> </li> <li>- Distribución de planta               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ambiente en la Industria: limpieza, agua, iluminación, color, ventilación, humedad.</li> <li>o Tipos de distribución en plantas industriales</li> <li>o Factores que deben ser considerados en la distribución de la planta</li> </ul> </li> <li>- Instalaciones Industriales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales de las instalaciones industriales.</li> <li>o Tuberías para la conducción de fluidos en la industria.</li> <li>o Instalaciones eléctricas en plantas industriales.</li> </ul> </li> <li>- Edificios industriales               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tipos de edificaciones industriales</li> <li>o Elaboración de plano general de implantación</li> <li>o Proyecto del edificio.</li> </ul> </li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer: Técnicas para el diseño de plantas industriales, en las cuales los recursos productivos se distribuyan de forma eficiente, que contribuyan con la conservación del medio ambiente.</li> <li>-Hacer: Diseñar, analizar, evaluar el funcionamiento de los componentes de una planta industrial, a través de una correcta distribución y buena disposición de los recursos productivos, cumpliendo con procesos eficientes que contribuyan en la conservación del medio ambiente.</li> <li>-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.</li> <li>-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.</li> </ul>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INGENIERIA DE PLANTA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE LA PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4		2	3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Uno</b>					
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases. -Aplicación práctica de las técnicas del diseño de plantas industriales.							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual - Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
- Universidad Nacional Abierta; contenido por/Javier Aradas, Oswaldo Guillermo (1996). Ingeniería de Planta. Caracas:UNA. - GrantW. G. y Grant E. (1987). Biblioteca de Ingeniería Industrial. Mexico: Prentice Hall, Inc. -,							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 47 COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE LA PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>9</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Dar a conocer estrategias que contribuyan a la optimización de los procesos en establecimiento industriales, a los fines de orientar eficientemente los recursos humanos hacia los objetivos de la empresa; así como a propiciar ambiente de trabajo confortable, de manera tal que el recurso humano tenga la posibilidad de realizarse como individuo.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comportamiento en la Administración.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Teoría del Comportamiento</li> <li>1.2. Teorías de Motivación</li> <li>1.3. Estilo de Administración</li> </ol> </li> <li>2. Organización.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Organización como ente activo.                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Principios organizacionales</li> <li>2.1.2. Planificación organizacional</li> <li>2.1.3. Crecimiento dentro de la organización</li> </ol> </li> <li>2.2. Estructura organizacional</li> <li>2.3. El individuo y los grupos: poder y liderazgo.</li> <li>2.4. Las relaciones interpersonales y los conflictos organizacionales</li> </ol> </li> <li>3. Comportamiento Organizacional.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definición Comportamiento Organizacional.</li> <li>3.2. Modelos de Comportamiento Organizacional.</li> <li>3.3. Equipos de trabajo.</li> </ol> </li> <li>4. Desarrollo Organizacional.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Definición Desarrollo Organizacional. Supuestos básicos. Aplicaciones</li> <li>4.2. Modelos del Desarrollo Organizacional.</li> <li>4.3. Evaluación del Desarrollo Organizacional</li> </ol> </li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p>-Conocer: Métodos y procedimientos que permita identificar los objetivos de la organización y de los miembros de dicha organización.</p> <p style="padding-left: 20px;">Estrategias de vinculación de los objetivos de las empresas con los objetivos de los trabajadores.</p> <p style="padding-left: 20px;">Técnicas de organización que contribuyan en el establecimiento de un ambiente de trabajo confortable.</p> <p>-Hacer: Diseño, implementación, seguimiento y control de políticas de organización dentro establecimiento industriales.</p> <p style="padding-left: 20px;">Diagnóstico de problemática de relaciones industriales.</p> <p style="padding-left: 20px;">Proponer e implementar procesos de mejoramiento de las relaciones internas de las empresas industriales.</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MANEJO DE LA PRODUCCION</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>9</b>					
<p>Aplica los conceptos de cultura y cambio organizacional e implementarlo a la realidad de las empresas.</p> <p>Promueva y gestiona los procesos de innovación organizacional.</p> <p>Identifica y selecciona la viabilidad del cambio en la organización con lo cual se resuelven conflictos motivados por resistencia al cambio</p> <p>-Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar.</p> <p>-Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<p>-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases.</p> <p>-Trabajo de investigación teórico-práctico que conduzca al diagnóstico de las relaciones dentro de un establecimiento industrial.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<p>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual</p> <p>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</p>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<p>- Chivaneto, I (1995). Introducción a la Teoría General de la Administración, 4ta edición. Bogotá: McGraw Hill International.</p> <p>- Chiavenato, I. (2009). Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones. 2ª Edición.</p> <p>- Cummings y Worley (2007). Desarrollo organizacional y cambio. 8ª Edición.</p> <p>- Robbins, S. y Judge, T. (2009). Comportamiento organizacional. Pearson Prentice Hall.</p> <p>- Shermerhorn, Hun, Osborn (2005). Comportamiento organizacional.</p> <p>- Drucker, P. (2002). La gerencia en la sociedad futura. Editorial Norma. Bogotá. Colombia.</p> <p>- Gibson, Ivancevich y Donnelly (2003). Las Organizaciones. México. Editorial McGraw-Hill. Hamard,</p> <p>- A. y Zavarce, C. (2000). Gerenciando el proceso de innovación [Documento Línea]</p>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 48 TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		III			Tramo:		9
Unidad Curricular:		TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES					
Eje:		MATERIALES Y EQUIPOS					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		2	7	84	3
Tramos de Ejecución:			9				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Lcdo en Física, Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Desarrollar la capacidad para describir, explicar y reconocer la estructura, propiedades clasificación y transformaciones de los materiales							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido:</b>							
1. Estructura Clasificación de los Materiales. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. El átomo elemento fundamental de la estructura de los materiales.</li> <li>1.2. Estructura de los materiales.</li> <li>1.3. Clasificación de los materiales.</li> </ol> 2. Propiedades de los materiales <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Propiedades elásticas y plásticas de los sólidos.</li> <li>2.2. Propiedades termodinámicas de los sólidos.</li> <li>2.3. Aleaciones metálicas</li> <li>2.4. Ensayos de los sólidos, destructivos y no destructivos.</li> </ol> 3. Diagrama de equilibrio <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Condiciones de equilibrio, Coordenadas de los diagramas,</li> <li>3.2. Solubilidad total en estado sólido y líquido,</li> <li>3.3. Solubilidad total en estado líquido e insolubilidad en estado sólido,</li> <li>3.4. Solubilidad en estado líquido y solubilidad parcial en estado sólido,</li> <li>3.5. Reacciones eutécticas, peritéctica y eutectoide, Diagrama hierro - carbono.</li> </ol> 4. Normalización demateriales: Normas nacionales e internacionales. Normas: A.I.S.I., A.S.M.E., A.S.T.M., A.W.S., D.I.N., Covenin							
<b>5.- Saberes.</b>							
-Conocer: Estructura y clasificación de los materiales. Identificar las propiedades de los materiales Pruebas y ensayos de laboratorio para identificar las propiedades físicas y químicas de los materiales -Hacer: Análisis para el reconocimiento de las condiciones de los materiales. Determinar las acciones de mantenimiento de los materiales, a través de análisis y pruebas físicas y químicas. Evaluar riesgos en la aparición de fallas en materiales. -Ser:       Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
-Evaluaciones Escritas en Aula de Clases.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>III</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES</b>					
<b>Eje:</b>		<b>MATERIALES Y EQUIPOS</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3	2		2	7	84	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>9</b>					
<p>-Resolución de problemas que involucra análisis de las propiedades de los materiales.</p> <p>-Actividades prácticas en taller y/o laboratorio de materiales.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. Resolución de problemas, con aplicación directa en el área de la ingeniería, tanto en grupos y/o equipos de trabajo como de carácter individual.</li> <li>- Realización de ensayos y pruebas en taller y/o laboratorio para la identificación de las propiedades físicas y químicas de los materiales.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avner H., Introducción a la Metalurgia Física, Edit. Mc Graw Hill.</li> <li>- Callister W (2007) Introducción a la ciencia de los materiales. Barcelona: Editorial Reverte</li> <li>- Newell J. (2012).Ciencia de materiales, aplicaciones en ingeniería.Mexico: Alfaomega</li> <li>- Universidad Nacional Abierta (1982), Ciencias de los Materiales, Caracas: UNA.</li> </ul>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Febrero 2020		Ing. Luis Felipe Moreno			Ing. Luis Felipe Moreno		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:		Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### 1.4. Trayecto Cuatro (IV)

**CUADRO 9 UNIDADES CURRICULARES TRAYECTO IV**

TRAMO	UNIDAD CURRICULAR	HTEA:	HTL:	HTEI:	UC
10	FORMACION SOCIOPOLITICA 10	24	-	24	2
	AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	48	24	48	4
	GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES	48	-	48	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLÓGICO 10	72	-	60	4
	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 1	36	-	36	2
11	FORMACION SOCIOPOLITICA 11	24	-	24	2
	INGENIERIA DE MANUFACTURA	48	24	48	4
	ADMINISTRACION Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCION	60	-	36	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLÓGICO 10	72	-	60	4
	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 2	36	-	36	2
12	FORMACION SOCIOPOLITICA 11	24	-	36	2
	INGENIERIA DE METODOS	48	24	48	4
	MERCADOTECNIA	48	-	48	3
	PROYECTO SOCIO INTEGRADOR TECNOLÓGICO 10	72	-	60	4
	ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 3	36	-	36	2
	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	36	24	36	3



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 49 FORMACION SOCIOPOLITICA TRAMO IV

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>10, 11, 12</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FORMACIÓN SOCIOPOLITICA IV</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico</b>						
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo	
12	2	0	0	2	4	48	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>								
Sociólogo. Historiador, Politólogo.								
<b>2.- Objetivo General.</b>								
Desarrollar habilidades y destrezas en el estudiante que permita diferenciar la racionalización industrial, el curso de la evolución técnica y las formas de organización. Además amplíe su horizonte de conocimiento hacia las nuevas estructuras organizacionales y su intervención en los procesos de desarrollo de la nación.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
UNIDAD I: LA SOCIOLOGÍA INDUSTRIAL Y DE LA EMPRESA								
UNIDAD II: EL TYLORISMO								
UNIDAD III: EL FORDISMO								
UNIDAD IV: LA ESCUELA DE RELACIONES HUMANAS								
UNIDAD V: TOYOTISMO								
UNIDAD VI: POSFORDISMO Y NUEVOS MODELOS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL								
UNIDAD VII: EMPRESA, PUBLICIDAD Y CONSUMO								
UNIDAD V RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE)								
<b>5.- Saberes.</b>								
<p><b>UNIDAD I: LA SOCIOLOGÍA INDUSTRIAL Y DE LA EMPRESA</b> Conocer parte de la Sociología y Economía y su influencia en la empresa: Orígenes históricos compartidos. Factores explicativos. Las perspectivas sociológica y económica. La Sociología como ciencia: campos de estudio. La "Sociología Industrial y de la Empresa": campos de estudio. La Organización Científica del Trabajo: Taylor y Fayol. Contexto histórico y fundamentos teóricos de la OCT, Ford: innovaciones técnico-organizativas y revolución de la productividad. La cadena de montaje. Difusión histórica de la OCT. Consecuencias sociales y laborales</p> <p><b>UNIDAD II EL TYLORISMO:</b> Conocer sobre la organización racional del trabajo. Origen, precursor Características. Relaciones entre obrero y la producción. División del trabajo, tiempo. &lt;especialización del trabajador. Crisis del modelo, causas y consecuencias.</p> <p><b>UNIDAD III: EL FORDISMO.</b> Estudiar y diferenciar el Sistema Fordista. Fordismo y Keynesianismo. El fordismo: caracterización del sistema desde el lado de la oferta y de la demanda. Triunfo del keynesianismo. Redistribución de la renta, sociedad de clases medias y socialización del consumo. Pacto salarial y Estado de Bienestar. Crisis del modelo fordista: causas coyunturales y estructurales. Consecuencias de la crisis: en los mercados de trabajo, en los sistemas de producción y organización del trabajo</p> <p><b>UNIDAD IV: LA ESCUELA DE RELACIONES HUMANAS.</b> Analizar las características que rigen esta escuela. Origen. Motivación y Clima Laboral. Los experimentos Hawthorne. Principios teóricos básicos Valoración crítica. Los estudios sobre Motivación Laboral (McClelland, Maslow, McGregor). Teorías Cognitivas.</p> <p><b>UNIDAD V: TOYOTISMO.</b> Flexibilización del trabajo. Origen, caracterización, enfoque.</p> <p><b>UNIDAD VI: POSFORDISMO Y NUEVOS MODELOS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL.</b> Posindustrialismo, Sociedad de la Información y Sociedad-Red. El saber cómo recurso estratégico. Nuevos Modelos de Organización Empresarial. La empresa flexible. Organizaciones Inteligentes.</p> <p><b>UNIDAD VII: EMPRESA, PUBLICIDAD Y CONSUMO</b> Sistema de necesidades y sistema de bienes; modos de producción y formas de consumo. La producción social de la necesidad. El consumo como representación social y como práctica social. Intervención de la publicidad y producción de la "imagen de marca". Eficacia simbólica y pragmática publicitaria. Estrategias de comunicación publicitaria</p>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial									
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>			<b>10, 11, 12</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FORMACIÓN SOCIOPOLITICA IV</b>							
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico</b>							
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo		
12	2	0	0	2	4	48	2		
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12</b>						
<p><b>UNIDAD VIII RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.</b> Conocer los comportamientos de negocio basados en valores éticos y principios de transparencia que incluyen una estrategia de mejoramiento continuo en la relación entre la empresa y sus partes, relación que incluye clientes, proveedores, socios, consumidores, medio ambiente, comunidades, el gobierno y la sociedad en general. La Responsabilidad Social Empresarial o Corporativa. La globalización económica y sus consecuencias. El surgimiento de la dimensión internacional de la responsabilidad social empresarial o corporativa como campo de conflictos y negociaciones entre distintos actores. Las estrategias y las iniciativas de las empresas, las organizaciones sindicales y las organizaciones sociales en el campo de la responsabilidad social empresarial.</p>									
<p><b>6.- Estrategias de Evaluación.</b></p> <p><b>ESTRATEGIAS.</b></p> <p>Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Talleres. Cuadros Sinópticos. Seminarios.</p> <p>Estas estrategias establecen conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje. El trabajo se fundamenta en la realización de lecturas seleccionadas por el grupo y el facilitador, donde debe tratarse de responder a las preguntas generadoras que estime el docente sean conveniente.</p> <p>Ello permitirá la realización de un resumen crítico de cada texto leído. Se incentiva la participación y el trabajo colaborativo. Se usa la Internet para divulgar y compartir información.</p>									
<p><b>EVALUACIÓN.</b></p> <p>Las estrategias de evaluación son: Trabajos de campo, Resúmenes de lecturas asignadas, Lectura y análisis del material bibliográfico Intervenciones, Exposiciones y Pruebas escritas, Estudio de casos prácticos.</p> <p>- Exposición del trabajo práctico por parte de los alumnos.</p>									
<p><b>7.- Requerimientos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pizarras</li> <li>5. Equipos audiovisuales</li> <li>6. Equipos de computación</li> </ol>									
<p><b>8.- Bibliografía.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alonso, L.E. (2005): La era del consumo. Ed. Siglo XXI</li> <li>2. Aparicio, J. y Valdés, B. (Coord.): La Responsabilidad Social de las Empresas en España: concepto, actores e instrumentos, Editorial Bomarzo. 2011.</li> <li>3. Bauman, Z. (2007): Vida de consumo. F.C.E.</li> <li>4. Brunet, I. y Böker, R.: Desarrollo, Industria y Empresa. Tecnos, Madrid, 2007.</li> <li>5. Castells, M.: La era de la información. (3 vols.) Alianza Ed. Madrid. VE.</li> <li>6. Castillo Alonso, J.J. (dir.): El trabajo recobrado. Una evaluación del trabajo realmente existente en España, Miño y Dávila, Buenos Aires. 2005.</li> <li>7. Castillo Mendoza, C.A. (coord.): Economía, organización y trabajo. Estudios sociológicos; Pirámide, Madrid, 1999.</li> <li>8. Coriat, Benjamín: El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa. Siglo XXI. Madrid. 1989.</li> <li>9. Finkel, Lucila: La organización social del trabajo. Pirámide. 1994.</li> <li>10. García, Jorge y otros: Lo que el trabajo esconde: Materiales para el replanteamiento de los análisis del trabajo. Traficantes de Sueños. Madrid. 2004.</li> <li>11. Giddens, Anthony: Sociología (4ª Edición). Alianza. 2001.</li> <li>12. Klein, N. (2001), No Logo. El poder de las marcas, Buenos Aires, Paidós.</li> <li>13. Köhler, Holm-Detlev y Martín, Antonio: Manual de la sociología del trabajo y de las relaciones laborales. Delta Publicaciones. 2005.</li> <li>14. Köhler, H.D. (2008), Los sindicatos en España frente a los retos de la globalización y del cambio tecnológico, Fundación Alternativas.</li> <li>15. Morales, J. y Abad, L. V. (20083), Introducción a la Sociología. Ed. Tecnos, Madrid.</li> <li>16. Morgan, G. (1990): Imágenes de la Organización. Ed. RA-MA, Madrid.</li> </ol>									



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial									
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>			<b>10, 11, 12</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>FORMACIÓN SOCIOPOLITICA IV</b>							
<b>Eje:</b>		<b>Socio-Crítico</b>							
Semanas cada tramo	Horas Semanales Asistidas por Docente cada tramo	Horas Semanales de Laboratorio cada tramo	Horas Semanales de Taller cada tramo	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente cada tramo	Total de Horas Semanales de Trabajo cada tramo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular cada tramo	Unidades de Crédito cada tramo		
12	2	0	0	2	4	48	2		
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12</b>							
17. Neffa, J. C.: El proceso de trabajo y la economía del tiempo. Contribuciones al análisis crítico de K. Marx, F.W. Taylor y H. Ford. Editorial Humanitas. Buenos Aires. 18. Perrow, Ch.N. (1990): Sociología de las Organizaciones. Madrid. McGraw-Hill 19. Prieto, C. y Míguez, F. (1999): Las relaciones de empleo en España. Siglo XXI. 20. Santos, B. de Sousa y Rodríguez Garavito, C. (Eds.), El derecho y la globalización desde abajo. Hacia una legalidad cosmopolita, Anthropos. 21. Sarries, L.: Sociología de las Relaciones Industriales en la Sociedad Posmoderna. Mira, Zaragoza 22. Sassatelli, R. (2012): Consumo, Cultura y Sociedad. Amorrortu, BA 23. Vives A. y Peinado E. Responsabilidad Social de la Empresa en América Latina. Volumen I 24. Weber, M.: Sociología del Trabajo Industrial. Madrid, Trotta, 1994. 25. Womack, J./Jones, D.T./Roos, D. (1992): La máquina que cambió el mundo. McGraw-Hill 26. ONU Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017									
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>		
Junio 2020		Msc. Martha Eraso			Msc Martha Eraso				
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>									
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 50 AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
Trayecto:		IV			Tramo:		9
Unidad Curricular:		AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL					
Eje:		Control y Pronóstico Industrial					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2	0	3	9	108	4
Tramos de Ejecución:			Uno				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
El estudiante al finalizar el curso, estará en capacidad de analizar y diseñar instalaciones industriales con motores eléctricos de corriente continua y alterna, y sus aplicaciones a la automatización de máquinas industriales.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
Unidad 1: Introducción a los Sistemas de Control Unidad 2: Instrumentación Industrial Unidad 3: Mecatrónica Unidad 4: Robótica							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p><b>Unidad 1: Introducción a los Sistemas de Control.</b> Dar a conocer al estudiante lo referente al modelado de sistemas físicos, análisis de respuesta transitoria, optimización de sistemas, los métodos del lugar geométrico de las raíces y de respuesta en frecuencia, controladores automáticos, instrumentos de medición: sensores, transmisores, PLC. Reconocer las variables de medición, de control, actuación y automatización más relevantes en los procesos industriales de la industria petroquímica, de biocombustibles, de alimentos y bebidas, farmacéuticas, automotriz, textil y de papel,</p> <p><b>Unidad 2: Instrumentación Industrial.</b> Estudiar lo referente a elementos de un sistema de instrumentación y control, transmisores, controladores y elementos finales de control. Explicar cuáles son los elementos involucrados en el diseño e implementación de un sistema de control automático y automatización industrial. Describir las funciones más importantes de los componentes de un sistema de automatización industrial. Explicar los conceptos básicos de manejo de señales en automatización industrial. Diseñar y llevar a cabo una automatización haciendo uso de los elementos disponibles en el Laboratorio de Ingeniería Industrial. Explicar los conceptos básicos involucrados en la automatización de procesos productivos y sus componentes. Planeación y Control de las Operaciones. Reconocer y aplicar las normas ISA y planos P&amp;ID.</p> <p><b>Unidad 3: Mecatrónica.</b> Reconocer por parte del estudiante lo referente a la mecatrónica, sensores y transductores, acondicionamiento de señales, los sistemas de presentación de datos, de entradas / y salidas, de comunicación, modelado de sistemas mecatrónicas.</p> <p><b>Unidad 4: Robótica.</b> Analizar lo referente a la Teoría de control, algoritmos de control y automatismos industriales. Sistemas de control de lazo abierto y lazo cerrado. Modelos matemáticos de sistemas de control industriales. Algoritmo de control PID. Lenguajes de Programación de PLC y Robots. Ilustrar los aspectos claves de los principios de automatización industrial y programación robótica. Modelado y Simulación de automatismos industriales con Matlab. Aplicación y prácticas de automatismos industriales con PLC y Robots. Visión Por Computador y Procesamiento de Imágenes y sistemas SCADA. Explicar los elementos involucrados en el diseño e implementación de sistemas de control por visión. Describir las funciones más importantes de los componentes de un sistema de procesamiento de imágenes en una automatización industrial. Emplear los principios de procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones para llevar a cabo la automatización de un proceso de control de calidad. Diseñar y llevar a cabo una automatización que involucre el uso de los elementos disponibles en el laboratorio, realizando el control de calidad a través de un sistema de procesamiento de imágenes. Aplicación de simuladores de control de procesos con Matlab</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>9</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Control y Pronóstico Industrial</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2	0	3	9	108	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<b>ESTRATEGIAS:</b> Exposición del Facilitador. Consultas Bibliográficas Estudio de Casos Reales. Ejercicios y Preparación de Problemas Tipo. Prácticas de Laboratorio  <b>EVALUACIÓN:</b> Talleres. Pruebas Escritas.							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
1. Pizarra Acrílica. 2. Marcadores Acrílicos. 3. Video Beam (Ocasional)							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Balcells, J.L. Romeral (1997) Autómatas Programables, Ed. Marcombo</li> <li>• E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, S. Pérez. Thomson (2005) Autómatas Programables. Entorno y aplicaciones, Editores Spain, Paraninfo</li> <li>• Siemens. Manuales de programación de SIMATIC STEP7 y WINCC</li> <li>• A. Serrano Nicolás, Neumática, Ed. Paraninfo.</li> <li>• A. Barrientos, L.F. Peñín. C. Balaguer, R. Aracil. Fundamentos de Robótica. Ed McGraw-Hill.</li> <li>• Antonio Creus. Instrumentación Industrial. 8 edición.</li> <li>• Benjamin C. Sistemas de Control Automatico.</li> <li>• Jose F. González. KUO Process Control, Modeling, Design, and Simulation. Modelado y simulación de sistemas dinámicos usando Matlab/Simulink.</li> <li>• Hall, Ernest L., Handbook of industrial automation, ISBN: 0824703731, Estados Unidos : Marcel Dekker, Inc., c2000.</li> </ul>							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
11/06/2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		13/06/2020
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 51 GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>	<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>	<b>10</b>		
<b>Unidad Curricular:</b>	<b>GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES</b>						
<b>Eje:</b>	<b>Administración Industrial</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Esta asignatura proporciona los conocimientos teórico-prácticos que permiten aplicar los diferentes tipos de sistemas de gestión en las áreas de calidad, seguridad laboral, higiene y salud ocupacional y ambiente..							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a los sistemas de gestión</li> <li>2. Sistemas de Gestión de la Calidad</li> <li>3. Sistema de Gestión Ambiental</li> <li>4. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>5. Enfoque integrado de Gestión</li> </ol>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<b>1.-INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN:</b> definiciones básicas. Control estadístico de la calidad. Ciclo PDCA. Mejoramiento continuo. Certificaciones y acreditaciones. Seguridad del producto.							
<b>2.-SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD:</b> antecedentes y evolución de la norma ISO 9000. Funciones y uso de las normas. Tipos de normas en la serie 9000. ISO 9001. Requisitos del sistema de calidad. Control del Proceso. Procedimientos. Control de documentos y datos. Inspecciones y pruebas. Acciones preventivas y correctivas. Control de registros.							
<b>3.-SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL:</b> Elementos de un sistema de administración ambiental. La norma ISO 14001. Requisitos de la norma. Integración de las normas ISO 9001 e ISO 14001. Beneficios de implantación de la norma ISO 14001.							
<b>4.-SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:</b> elementos del sistema S y SO. Consideraciones legales: Convenios Internacionales, LOPCYMAT, reglamentos. Normas OSHA 18001. Objetivo. Requisitos generales correspondencia entre OSHA 18001, COVENIN – SSO 14001 y 9001,2000.							
<b>5.-ENFOQUE INTEGRADO DE GESTIÓN.</b> Auditorías de Sistemas de Gestión: norma ISO 19001, principios de auditoría, tipos de auditoría. Competencia y evaluación de los auditores. Papel y responsabilidades de los auditores. Requisitos de las normas 19011.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<b>ESTRATEGIAS:</b>							
Aprendizaje Mediado Núcleos Generadores Estudios de Casos Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo Trabajos de investigación.							
<b>EVALUACIÓN:</b>							
La valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante se hará a nivel teórico-practico, como parte de las actividades de esta unidad curricular y a nivel de aplicación en el Eje Proyecto IV.. Prácticas							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aulas acondicionadas y equipadas.</li> <li>2. Laboratorios.</li> </ol>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>10</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>GERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Administración Industrial</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	4			4	8	96	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
3. Pizarra acrílica, marcadores, borradores.								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
1. BLANCO, Francisco(1988) El Control Integrado de Gestión. EdicionesLimusa S.A., México 2. Mellado, M. (2006) La Gestión Integrada de la Calidad. Centro de Estudios Ramón Areces, Universidad de Córdoba. Editorial Ramón Areces. ISBN 8480047593, 9788480047593 3. Rubio R., J. (2005) Gestión de la prevención de riesgos laborales: OSHAS 18001- directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente. Ediciones Díaz de Santos. ISBN 847978525X, 9788479785253 4. Rubio R., J. (2005) Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. Ediciones Díaz de Santos. ISBN 8479787007, 9788479787004								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
11/06/2020		Ing. Hernán Lugo			Msc. Martha Eraso		13/06/2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 52 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 10

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>			<b>10</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12</b>						
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.								
<b>2.- Objetivo General.</b> Realizar el diseño de la solución de ingeniería.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de proyecto de ingeniería.</li> <li>• Realizar la planificación del proyecto de ingeniería.</li> <li>• Definir los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.</li> </ul>								
<b>5.-Saberes.</b>								
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> <li>- Socialización de Trabajo Final.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para le proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidas G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.  Hernandez, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.  Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.  Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.  Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulia).  <i>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales</i>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>			<b>10</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12</b>						
CEPAL. Santiago de Chile. Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
Fecha:			Fecha:			Fecha:		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 53 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 11

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>			<b>11</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.								
<b>2.- Objetivo General.</b> Realizar el diseño de la solución de ingeniería.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el diseño de planta para el proyecto de ingeniería planteado.</li> <li>• Selección de proceso de producción</li> <li>• Selección de equipos y maquinaria</li> </ul>								
<b>5.-Saberes.</b>								
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondiente equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> <li>- Socialización de Trabajo Final.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidiás G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>11</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	6			5	11	132	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 10, 11 y 12</b>						
<p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 54 PROYECTO SOCIO INTEGRADOR 12

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>12</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>					
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			5	11	132	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 10,11 Y 12</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b> Realizar el diseño de los métodos y procedimientos. Presentación de Proyecto final							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de métodos y procedimientos.</li> <li>• Presentación de Proyecto final de ingeniería.</li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Las herramientas básicas para el desarrollo del proceso de investigación. -Hacer: Aplicar las técnicas para el desarrollo de un proceso de investigación.. -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Presentación de avances del trabajo colaborativo realizado por los correspondientes equipos de trabajo.</li> <li>- Exposición oral de avance de la investigación.</li> <li>- Socialización de Trabajo Final.</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Arias, F. G. (2004). El Proyecto de la Investigación, Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.  Fidias G. A. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5° edición. Editorial EPISTEME, CA. Venezuela.  García C., F (2007). La Investigación Tecnológica. Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales. 2° edición. Editorial LIMUSA, SA de CV. México.							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>			<b>12</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>						
<b>Eje:</b>		<b>PROYECTO</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3			5	11	132	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>		<b>Régimen anual. Tramos 10,11 Y 12</b>						
<p>Hernandez, S. R., Fernández, C. C., &amp; Baptista, L. P. (1991). Metodología de la Investigación. Colombia: McGraw-Hill.</p> <p>Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.</p> <p>Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Publicaciones de las Naciones Unidas.</p> <p>Romero de Y. Sarmientos, M., Abreu, M. (2007). Como Diseñar Proyectos Comunitarios, bajo el enfoque de marco lógico. 4° edición. Fondo Editorial de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la Región Zuliana (Fundacite Zulía).</p> <p>Roura H. y Cepeda H. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Serie Manuales CEPAL. Santiago de Chile.</p> <p>Sabino, C. (1992). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.</p> <p>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2002). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas Venezuela: Fndo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.</p>								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>			<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 55 ORGANIZACION INDUSTRIAL 1

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>			<b>10</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 1</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Electiva</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3			3	6	72	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.								
<b>2.- Objetivo General.</b> Generar conocimientos sobre la gestión organizacional de sistemas de producción de bienes y servicios.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
1. Definición de términos <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Organización Industrial, Administración</li> <li>b) Procesos de la Administración.</li> <li>c) Elementos constitutivos de la Organización Industrial</li> </ul> 2. Descripción general de los sistemas de producción.           3. Economía de la producción. Costos de la producción           4. Planeación Estratégica           5. Productividad-Eficiencia-Eficacia								
<b>5.-Saberes.</b>								
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos requeridos para el desarrollo de la organización industrial -Hacer: Establecer criterios para realizar la organización industrial -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos detectados por el estudiante en organizaciones industriales establecidas</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV para la unidad Curricula Organización Industrial.								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
M. Buesa y J. Molero, <i>Economía Industrial de España. Organización, tecnología e internacionalización</i> , Civitas, Madrid, 1998 R. Clarke, <i>Economía Industrial</i> , Colegio de Economistas de Madrid-Celeste Ediciones, Madrid, 1993 L. Cabral, <i>Economía Industrial</i> , McGraw-Hill, Madrid, 1997 J. Segura, <i>Teoría de la Economía Industrial</i> , Civitas, Madrid, 1993; y A. Jacquemin, <i>La nueva organización industrial</i> , Vicens Vives, Barcelona, 1989								
<b>Fecha de Elaboración:</b>	<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>		
Junio 2020	Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 56 ORGANIZACION INDUSTRIAS 2

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>			<b>11</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 2</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Electiva</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3			3	6	72	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.								
<b>2.- Objetivo General.</b> Generar conocimientos sobre la Teoría de la Organización Industrial.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
1. Teoría de la Organización Industrial <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición</li> <li>• Historia</li> <li>• Herramientas de la microeconomía</li> </ul> 2. Monopolio 3. Oligopolio 4. Barreras de entrada 5. Políticas Publicas								
<b>5.-Saberés.</b>								
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos requeridos para el desarrollo de la organización industrial -Hacer: Establecer criterios para realizar la organización industrial -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
– Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos. – Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos detectados por el estudiante en organizaciones industriales establecidas La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV para la unidad Curricular Organización Industrial.								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
– Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula. – Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>11</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 2</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Electiva</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3			3	6	72	2	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
8.- Bibliografía.								
<p>M. Buesa y J. Molero, <i>Economía Industrial de España. Organización, tecnología e internacionalización</i>, Civitas, Madrid, 1998</p> <p>R. Clarke, <i>Economía Industrial</i>, Colegio de Economistas de Madrid-Celeste Ediciones, Madrid, 1993</p> <p>L. Cabral, <i>Economía Industrial</i>, McGraw-Hill, Madrid, 1997</p> <p>J. Segura, <i>Teoría de la Economía Industrial</i>, Civitas, Madrid, 1993; y A. Jacquemin, <i>La nueva organización industrial</i>, Vicens Vives, Barcelona, 1989</p>								
Fecha de Elaboración:	Elaborado Por:			Transcrito Por:		Fecha de Transcripción:		
Junio 2020	Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020		
9.- Revisiones - Observaciones.								
Primera Revisión / Observación		Segunda Revisión / Observación			Tercera Revisión / Observación			
Fecha:		Fecha:			Fecha:			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 57 ORGANIZACION INDUSTRIAL 3

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>12</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ORGANIZACIÓN DE INDUSTRIAS 3</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Electiva</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente:	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente:	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	3			3	6	72	2
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b> Ingeniero Industrial, Mecánico, Mantenimiento o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b> Aplicar la teoría organizacional industrial en la prestación de servicios, agroindustria y en la							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
Producción y desarrollo, modelos de gestión, medición y mejoramiento de la productividad							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la Organización Industrial en:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Industrias de servicios.</li> <li>b) Agroindustria</li> <li>c) La Producción Social</li> </ul> </li> </ul>							
<b>5.-Saberes.</b>							
-Conocer: Aspectos teóricos de los diferentes elementos requeridos para el desarrollo de la organización industrial -Hacer: Establecer criterios para realizar la organización industrial -Ser: Profesional con capacidad de asumir una actitud crítica, responsable, objetiva, ante las diversas situaciones que se presenten en el desempeño profesional; respetando su autonomía, así como el respeto de las opiniones en los diversos equipos de trabajo en los cuales habrá de participar. -Convivir: Desarrollar valores de solidaridad, respeto, cooperación, equidad, y la conservación del medio ambiente.							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimientos sobre los aspectos teóricos.</li> <li>- Exposición oral de investigaciones y/o casos prácticos detectados por el estudiante en organizaciones industriales establecidas</li> </ul> La evaluación de este tramo se acumula con el tramo 10-11-12 para la obtención de la calificación final del tramo IV para la unidad Curricular Organización Industrial.							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedagógicas: Presentaciones y exposición del docente en aula.</li> <li>- Infraestructura: Aula de clases con temperatura confortable, dotado de mobiliario acorde para el proceso de aprendizaje, herramientas tecnológicas para presentaciones audiovisuales.</li> </ul>							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
M. Buesa y J. Molero, <i>Economía Industrial de España. Organización, tecnología e internacionalización</i> , Civitas, Madrid, 1998 R. Clarke, <i>Economía Industrial</i> , Colegio de Economistas de Madrid-Celeste Ediciones, Madrid, 1993 L. Cabral, <i>Economía Industrial</i> , McGraw-Hill, Madrid, 1997 J. Segura, <i>Teoría de la Economía Industrial</i> , Civitas, Madrid, 1993; y A. Jacquemin, <i>La nueva organización industrial</i> , Vicens Vives, Barcelona, 1989							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Junio 2020		Luis Felipe Moreno			Luis Felipe Moreno		Junio 2020
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 58 INGENIERIA DE MANUFACTURA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>Cuarto</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Segundo</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INGENIERÍA DE MANUFACTURA</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de Producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	4	2	0	4	10	120	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>								
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.								
<b>2.- Objetivo General.</b>								
Dar a conocer al participante los procesos básicos generales de manufactura para la transformación de materiales y fabricación de estructuras								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
1. Introducción 2. Procesos de Fundición Colada y Moldeo 3. Concepción General de Procesos de Conformado Mecánico 4. Proceso de Forja 5. Procesos de Laminado 6. Procesos de Extrusión 7. Proceso de Trefilado 8. Proceso de Maquinado 9. Manufactura con el uso de la Soldadura								
<b>5.- Saberes.</b>								
<b>1.- INTRODUCCIÓN.</b> Materiales de uso ingenieril. Procesos de elaboración de productos siderúrgicos. <b>2.- PROCESOS DE FUNDICIÓN, COLADA Y MOLDEO.</b> Fundición de metales. Tipos de fundición. Modelaje. Moldeo. Fusión y solidificación metálica. Colada. Inspección final y defectos de fundición. Diseño de piezas fundidas. Moldeado y colada de materiales no metálicos. <b>3.- CONCEPCIÓN GENERAL DE PROCESOS DE CONFORMADO MECÁNICO.</b> Trabajo en frío. Trabajo en caliente. Clasificación de los procesos de manufactura. <b>4.- PROCESO DE FORJA.</b> Principios de operación. Variables del proceso. Análisis de tensiones y fuerzas de forja. Defectos de forja. <b>5.- PROCESOS DE LAMINADO.</b> Principios de operación. Variables principales. Cálculos analíticos de las cargas en el laminado. Defectos en los productos terminados. <b>6.- PROCESOS DE EXTRUSIÓN.</b> Principios. Variables del proceso. Defectos de extrusión. Aplicaciones. <b>7.- PROCESO DE TREFILADO.</b> Principios de operación. Variables del proceso. Cálculo de las tensiones de carga. Defectos del estirado. <b>8.- PROCESO DE MAQUINADO.</b> Principios de funcionamiento de las máquinas-herramientas. Clasificación de las máquinas-herramientas. Productos de este proceso. <b>9.- MANUFACTURA CON EL USO DE LA SOLDADURA.</b> Fabricación de tuberías. Recipientes y estructuras.								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<b>ESTRATEGIAS:</b>  Aprendizaje Mediado Núcleos Generadores Estudios de Casos Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo Trabajos de investigación. <b>EVALUACIÓN:</b>  Talleres. Pruebas Escritas. Prácticas								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas acondicionadas y equipadas.</li> <li>• Laboratorios.</li> </ul>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>Cuarto</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Segundo</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INGENIERÍA DE MANUFACTURA</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de Producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	4	2	0	4	10	120	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica, marcadores, borradores.</li> </ul>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
ALTING. Procesos para Ingeniería de Manufactura. Editorial Alfa Omega. E. PAUÑ DE GARMO, J. TEMPLE BLACK. Materiales y Procesos de Fabricación. Editorial Reverte. LAWRENCE DOYLE, CARL KEYSER. Procesos y Materiales de Manufactura para Ingenieros. Editorial Prentice Hall, Hispanoamericana. MIR H.C KAZANAJ, GLENN BAKER, THOMAS G., GREGOR. Procedimiento Básico de Manufactura. Editorial Mc Graw Hill. MIKELL P. GROOVER. Fundamentos de manufactura Moderna (materiales, proceso y sistemas).V. ZOLOTREEVSKI. Pruebas mecánicas y Propiedades de los Metales. Editorial MiR. YUM., LASTIM. Metalografica y tratamiento Termico de los Metales. Editorial								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
11/06/2020		Ing. Herán Lugo			Msc. Martha Eraso		13/06/2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 59 ADMINISTRACION Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCION

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Cuarto			Tramo:		Segundo	
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCIÓN						
Eje:		Administración Industrial						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	5			3	8	96	3	
Tramos de Ejecución:			Uno					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>								
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.								
<b>2.- Objetivo General.</b>								
El estudiante sea capaz de coordinar los factores de producción y aplicar las técnicas más apropiadas para la gestión del proceso operacional correspondiente asociado a los costos óptimos previstos en los planes del negocio.								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de los sistemas de producción, operaciones y servicios.</li> <li>• Pronósticos</li> <li>• Inventarios</li> <li>• Planificación y Programación de la Producción</li> <li>• El ingeniero industrial y la industria de manufactura y servicio.</li> </ul>								
<b>5.- Saberes.</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, OPERACIONES Y SERVICIOS:</b> Establecer la importancia de los sistemas de producción, operaciones y los indicadores de control dependiendo del tipo de organización. Tipos de empresas. Empresas de manufactura, organización de las empresas de manufactura, manufactura de clase mundial. Empresas de servicio, organización de las empresas de servicio. Sistemas productivos, administración de la producción y operaciones, tipos de sistemas de producción y características, función de la producción, producción continua, producción intermitente. Otros sistemas de producción. Enfoque sistémico de la organización. Indicadores de control. Indicadores de productividad. Justo a tiempo</li> <li>2. <b>PRONÓSTICOS:</b> Estudiar los pronósticos de demanda que apoyen las decisiones de diseño y operaciones de fabricación de la empresa. Definición de pronósticos, propósito del pronóstico, clases o tipos de pronóstico, factores que afectan los pronósticos. Técnicas para elaborar pronósticos: Promedio simple, móvil simple, suavizado exponencial, regresión lineal. Responsabilidades. Componentes de la demanda, demanda media, efectos de tendencia, efectos estacionales, efectos al azar y ajuste en los medios de suavización exponencial. Características de la demanda. Comportamiento de la demanda. Horizonte de aplicación, costos y precisión.</li> <li>3. <b>INVENTARIOS:</b> Revisar lo referente a inventarios como parte del control productivo. Costos que intervienen en la gestión de inventarios. Modelos de inventario. Modelo clásico. Modelo de inventarios con costos de escasez. Modelo de inventario para descuentos por cantidad. Otros modelos. El lote económico de producción. Para un solo producto. Para varios productos. Determinación de inventarios de contingencia. Para tiempos de entrega constantes. Para tiempos de entrega variables. Clasificación de los artículos en inventario. Sistemas de control de inventario. Sistemas de cantidad fija de reorden y tiempo variable. Sistemas de ciclo fijo de reorden y tiempo variable. Consideraciones para la elección de un sistema.</li> <li>4. <b>PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN:</b> Analizar los factores involucrados en el operaciones y su relación con la capacidad de producción. Planeación agregada. Métodos de planificación y programación integrales. Visión del sistema continuo. La planificación agregada. La planeación y programación globales. Los costos del plan y su relación con la estrategia adoptada. Cambio en el nivel de la fuerza de trabajo. Cambio en la tasa de producción. Cambios en la disponibilidad de los inventarios. Utilización de subcontratos. Los problemas de la planificación y programación globales. Analizar los factores involucrados, capacidad y materiales: La estructura formal del problema de planeación agregada. Planeación de los requerimientos de los materiales. El programa maestro de producción. Lista de materiales. Técnica MRP y MRP II. Establecimiento del tamaño de los lotes. Incertidumbre y cambio en los sistemas MRP y MRP II. Planificación y programación detallada para productos estandarizados de alto volumen de producción. Diagrama de ensamble. Balanceo de líneas de ensamble. El diseño de tareas. Algoritmo para el balanceo de líneas. Determinación de la eficiencia del balanceo de líneas. Productos ensamblados en cadena (línea) de montaje. Control en la línea de producción. Control de pre ensamblajes. Control de partes. Justo a Tiempo. Planificación y programación de los sistemas intermitentes de producción. El diseño de la distribución en planta. (Método Craft). El problema de la planificación y programación de la producción en los sistemas. de producción intermitentes. Realización de la venta. Planificación preliminar. Preparación del trabajo. Lanzamiento. La programación en los talleres intermitentes. El algoritmo de Jonhson. El algoritmo de Johnson modificado.</li> </ol>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Cuarto			Tramo:		Segundo	
Unidad Curricular:		ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCIÓN						
Eje:		Administración Industrial						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	5			3	8	96	3	
Tramos de Ejecución:			Uno					
<p>Reglas de decisión para la prioridad en el despacho. Documentos de control en la fabricación sobre pedido. Fichas de control de stock. Formulario de orden o pedido. Copias de planos. Hoja de ruta. Lista de piezas para montaje del producto. Formulario de solicitudes. Aviso de disconformidad. Ficha seguidora de la orden. Estrategia y tecnología de fabricación. La referencia comparativa. Ingeniería simultánea. Ingeniería de reversa. Manufactura integrada por computadora. Diseño asistido por computadora (CAD). Manufactura asistida por computadora (CAM). Tecnología de grupo (GT). Planeación de procesos asistida por computadora (CAPP). Sistema de apoyo a la toma de decisiones (DSS). Sistemas expertos (ES). Sistemas flexibles de manufactura (FMS). Manufactura integrada por computadora (CIM)</p> <p>5. <b>EL INGENIERO INDUSTRIAL Y LAS EMPRESAS DE MANUFACTURA Y SERVICIOS:</b> Visión, misión y perfil. Conocimientos y destrezas. Limitaciones. Las empresas venezolanas de manufactura y de servicios. Clasificación. Situación actual. Futuro. Teorías de productividad. La Ley del Trabajo. El pliego de peticiones. La negociación colectiva. El contrato colectivo. Sistemas de producción de servicios: Análisis de procesos de servicios. Medición del desempeño. Desarrollo de indicadores de nivel de servicio al cliente. Valoración de la productividad en la prestación de servicios: rendimiento de la mano de obra directa e indirecta. Manejo de las relaciones con el cliente en la prestación de servicios (CRM Customer Relationship Management)</p>								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<b>ESTRATEGIAS:</b>								
<p>Aprendizaje Mediado          Núcleos Generadores          Estudios de Casos          Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo          Trabajos de investigación.</p>								
<b>EVALUACIÓN:</b>								
<p>La valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante se hará a nivel teórico-práctico, como parte de las actividades de esta unidad curricular y a nivel de aplicación en el Eje Proyecto IV.</p>								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
<p>Aulas acondicionadas y equipadas.          Laboratorios.          Pizarra acrílica, marcadores, borradores.</p>								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
<p>BUFFA, E. Y SARIN R. Administración de la producción y de las operaciones. Editorial Limusa, México 1992, 1era Edición.          CHASE R AQUILINO N. Dirección y administración de la producción y de las operaciones. Editorial Addison Wesley, Estados Unidos 1994, 1era Edición.          DOMINGUEZ J. Y GARCIA S. Dirección de Operaciones. Editorial Mc Graw Hill. España 1995, 2da Edición.          HAMID N. Y RUSEELL R. Administración de operaciones y producción. Editorial Mc Graw Hill, Colombia, 1997, 1era Edición.          HENZER J. Y RENDEL B. Dirección de la productividad. Decisiones estratégicas. Editorial Prentice Hall, España, 1997, 1era Edición.          HOPEMAN, RICHARS. Administración de las Operaciones. Editorial Continental, México, Novena Edición.          MONKS, JOSEPH D. Y MCLEAVEY D. Planeación de la Producción y Control de Inventarios. Editorial Prentice Hall, México 1992, 1era Edición.          NORASIMHAN D. Y MCLEAVEYN D. Planeación de la Producción y Control de Inventarios. Editorial Prentice Hall, México 1996, 1era Edición.          PLOSSL GEORGE W. Control de la Producción y de Inventario. Editorial Prentice Hall, México 1996, 1era Edición.          RENDEZ B. Y HEIZER J. Principios de Administración de Operaciones. Editorial Prentice Hall, México 1996, 1era Edición.          SCHROEDER, ROGER. Administración de Operaciones. Editorial Mc Graw Hill, México 1996, 1era Edición.          SCHROEDER, ROGER. Manufactura de Categoría Mundial. Editorial Norma, Colombia 1989, 1era Edición. SIPPER, DANIEL, ROBERTL. Planeación Y control de la Producción.          TAMAYO, FRANCISCO. Gestion de Manufactura FIM. Productividad. Venezuela 1992, 2da Edición.</p>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>Cuarto</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Segundo</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCIÓN</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Administración Industrial</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	5			3	8	96	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
11/06/2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		13/06/2020	
9.- Revisiones - Observaciones.								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 60 INGENIERIA DE METODOS

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>12</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INGENIERÍA DE MÉTODOS</b>					
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de Producción</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4	2		4	10	120	4
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Capacitar al participante para diagnosticar cualquier proceso productivo con el propósito de mejorar los recursos disponibles y elevar la productividad.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades de la Ingeniería de Métodos</li> <li>• Estudio de Métodos de Trabajo</li> <li>• Estudio de Micromovimientos</li> <li>• Ingeniería Humana</li> <li>• Estudio de Movimientos</li> <li>• Estudio de Tiempos</li> <li>• Organización del Trabajo y de las Actividades</li> </ul>							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p><b>1. GENERALIDADES DE LA INGENIERÍA DE MÉTODOS:</b> Historia. Definición y objetivos fundamentales. Procedimiento general de resolución de problemas. Importancia de la Ingeniería de Métodos. Desarrollo histórico de la Ingeniería de Métodos. Métodos: funciones. Introducción a la Ergonomía. Aspectos físicos y psicológicos Aspectos organizativos.</p> <p><b>2. ESTUDIO DE MÉTODOS DE TRABAJO:</b> Desarrollo de un método mejor. Análisis del proceso: diagrama de proceso, diagrama de recorrido, diagrama de proceso de grupo, diagrama de actividad, diagrama hombre-máquina. Análisis de la operación: diagrama de operaciones.</p> <p><b>3. ESTUDIO DE MICROMOVIMIENTOS:</b> Objetivos, uso de películas, movimientos fundamentales de las manos. Principios de economía de micromovimientos. Aplicación de técnicas de registro de micromovimientos. Análisis de micromovimientos. Simograma .Ciclograma. Cronociclograma. Antropometría. Cálculo de suplementos.</p> <p><b>4. INGENIERÍA HUMANA:</b> Principios de economía de movimientos relacionados con el cuerpo humano; relacionados con la disposición del lugar de trabajo; relacionados con el diseño de herramientas y equipos. El factor humano y su incidencia en la aplicación del estudio de métodos de trabajo. Pasos para el diseño del puesto de trabajo. Espacio requerido. Definición de ergonomía. Objetivos. Relación con otras disciplinas. Interface hombre/máquina.</p> <p><b>5. ESTUDIO DE MOVIMIENTOS:</b> Mecanización y automatización. Normalización. Biomecánica y principios básicos..</p> <p><b>6. ESTUDIO DE TIEMPOS:</b> Definición. Métodos y dispositivos para la medida del trabajo. Usos del estudio de tiempos. Cómo hacer un estudio de tiempos. Determinación del factor de valoración. Suplemento por fatiga. Determinación del tiempo tipo. Muestreo del trabajo. Descomposición y análisis del tiempo de Operación. Técnicas para reducir el tiempo de operación.</p> <p><b>7. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y DE LAS ACTIVIDADES:</b> Redes. PERT / CPM (Program Evaluation and Review Technique /Critical Path Method). PERT Tiempo y PERT costo; uso de herramientas computarizadas. Aplicación del SMED en estaciones de trabajo. Diseño, mejora e implementación de instalaciones, equipos, herramientas y estaciones, de trabajo en la industria con el uso de la tecnología.</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<b>ESTRATEGIAS:</b>							
<p>Aprendizaje Mediado          Núcleos Generadores          Estudios de Casos          Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo          Trabajos de investigación.</p>							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>IV</b>			<b>Tramo:</b>		<b>12</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>INGENIERÍA DE MÉTODOS</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Manejo de Producción</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	4	2		4	10	120	4	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
<b>EVALUACIÓN:</b>								
Talleres. Pruebas Escritas. Prácticas								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
4. Aulas acondicionadas y equipadas. 5. Laboratorios. 6. Pizarra acrílica, marcadores, borradores.								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
1. BARNES, Ralph. Estudio de movimientos y Tiempo. Editorial Aguilar, Qta. Edición, España, 1979. 2. BUFFA, E. Y TAUBERT, W. Sistemas de Producción e Inventario. Editorial Limusa . 6ta Edición, México, 1990. 3. Ergonomía herramientas y enfoques. Escrito por Wolfgang Luring y Joachim Vedder.  4. GARCIA C, Roberto. Estudio del Trabajo. Editorial Mc Graw Hill. México, 1997.  5. Introducción al estudio del trabajo. Escrito por George Kanawaty 4ª edición (revisada) 6. MAY NARD, H.B. Manual De Ingeniería Y Organización Industrial. Editorial Reverte Colombina, 3era Edición, México, 1990. 7. Meyers Fred E. (México 2000). Estudios de Tiempos y Movimientos para la manufactura ágil. Ed. Pearson Educación 8. NIEBEL, Benjamín. Ingeniería de Métodos, Tiempos y movimientos. Editorial Alfa Omega, 3era Edición, México, 1992. 9. NiebelFreivalds (México 2007). Ingeniería Industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo. Ed. Alfa Omega grupo editor 11ª edición 10. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Estudio del Trabajo. Editorial Limusa, México, 1992. 11. STEPHAN, Konz. Diseño de Sistema de Trabajo. Editorial Limusa, México, 1990.								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
11/06/2020		Ing. Hernán Lugo			Msc. Martha Eraso		13/06/2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 61 MERCADOTECNIA

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Cuarto</b>			<b>Tramo:</b>		<b>12</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>MERCADOTECNIA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>							
Ingeniero Industrial o afín.							
<b>2.- Objetivo General.</b>							
Desarrollar las capacidades para la toma de decisiones en áreas tales como: Investigación de mercados, mezcla, lanzamiento y comercialización productos, planificación de promoción y ventas, políticas de precios, estrategias de promoción y de distribución.							
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>							
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>							
Unidad 1: Conceptos Básicos de Mercadeo (Marketing) Unidad 2: Comprensión del Mercado y de los Consumidores Unidad 3: Diseño de una Estrategia de Marketing Unidad 4: Extensión del marketing							
<b>5.- Saberes.</b>							
<p><b>Unidad 1: Conceptos Básicos de Mercadeo (Marketing).</b> Desarrollar las capacidades para comprender y diferenciar los conceptos de mercadeo, mercadeo industrial, mercados, segmentación de mercados, producto, venta. Definición de Mercado, Mercado Relevante, Marketing Mix, venta. Proceso de mercadeo. Tipos de mercado, dinámica del mercado (coyuntura, estructura), venta: elementos o factores de la venta políticas de push y pull, programas de ventas y publicidad. Tipos nuevos de productos, ciclo de vida del producto, entender las necesidades, deseos y demandas del consumidor, la oferta de productos, valor y satisfacción del cliente, intercambios y relaciones. Segmentación de mercados industriales, posicionamiento, evolución. Estrategia de Marketing, elementos básicos, objetivos generales. Mercadeo en la organización sin fines de lucro.</p> <p><b>Unidad 2: Comprensión del Mercado y de los Consumidores.</b> Conocer el entorno de marketing. La administración de la información de marketing. Comportamiento de compra del consumidor y de los compradores industriales. El marketing y el valor para el cliente. El proceso de generación de valor. La cadena de valor. Definición de la función de marketing. Mercado de consumo masivo. Mercado industrial o productor. Otros tipos de mercado. Decisiones sobre el producto.</p> <p><b>Unidad 3: Diseño de una Estrategia de Marketing.</b> Estudiar la manera de establecer estrategias de mercadeo Segmentación de mercados meta y posicionamiento. Estrategia de desarrollo de marca. Desarrollo de nuevos productos y estrategias del ciclo de vida. Fijación de precios. Canales de marketing. Venta al detalle y al por mayor. Publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas. La mezcla de comunicaciones de marketing. Publicidad. Promoción de ventas. Ventas personales. Marketing directo Decisiones sobre el precio. Decisiones sobre la promoción. Decisiones sobre la plaza (distribución). Plan o programa de cobertura de formación Relación comprador-vendedor. Tipos de compra-venta. Apoyos y elementos auxiliares de la venta. Método de la semanería, de la media mensual móvil, de las medias móviles, de mínimos cuadrados.</p> <p><b>Unidad 4: Extensión del marketing.</b> Revisar las nuevas tendencias de mercadeo y su influencia en la nación El marketing en la era digital. Mercadotecnia internacional. Mercadeo Global</p>							
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>							
<b>Estrategias</b> Aprendizaje Mediado							



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial							
<b>Trayecto:</b>		<b>Cuarto</b>			<b>Tramo:</b>		<b>12</b>
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>MERCADOTECNIA</b>					
<b>Eje:</b>		<b>ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL</b>					
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito
12	4			4	8	96	3
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>				
<p>Núcleos Generadores            Estudios de Casos            Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo            Trabajos de investigación.</p> <p><b>Evaluación</b>            La valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante se hará a nivel teórico-práctico, como parte de las actividades de esta unidad de formación y a nivel de aplicación en el Eje Proyecto IV.</p>							
<b>7.- Requerimientos.</b>							
Aulas acondicionadas y equipadas Laboratorios. Pizarra acrílica, marcadores, borradores. Textos, guías teórica-prácticas, Video Beam, Retroproyector.							
<b>8.- Bibliografía.</b>							
Canfield Bertrand (1985) Administración de Ventas. (Segunda Edición) Editorial Diana 1985 Fernández V. (2005). Segmentación de mercados. 1ª. Ed. ECAFSA Grande I. (1992) Dirección De Marketing Fundamentos y Software de Aplicaciones. (Primera Edición) Editorial Mc Graw Hill. Kleppner's O. (1988) Publicidad (Novena Edición) Editorial Prentice Hall Kotler P. (1989) Mercadotecnia. (Tercera Edición) Editorial Prentice Hall. Kotler P. & Armstrong G. (2011). Fundamentos de Marketing. Ed. Prentice Hall. Malhotra N. Kotler P. Dirección de Mercadotecnia Russel T. & Lane R. Kleppner (2006). Publicidad Ed. Prentice Hall. Roger E. (1998). La guerra de las colas. 1ª. Ed. Mc Graw Hill. Stanton W., Futrell C. (1989) Fundamentos de Mercadotecnia. (Octava Edición) Editorial Mc Graw Hill Schiiffman L. y Leslie Lazar Kanuk (1988). Comportamiento del Consumidor. (Tercera Edición) Editorial Prentice Hall. Thomas K. y Taylor James (1989) Investigación de Mercados (Tercera Edición) Editorial Mc Graw Hill. Trout J. (2001). La guerra de la mercadotecnia. 1ª. Ed. Mc Graw Hill. Weiers R. (2011) Investigación de Mercados (2011). Ed. Prentice Hall.							
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>
Junio 2020		Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>							
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>		
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

### UC- 62 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
Trayecto:		Cuarto			Tramo:		Tercero	
Unidad Curricular:		MANTENIMIENTO INDUSTRIAL						
Eje:		Materiales y Equipos						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3	2		3	8	96	3	
Tramos de Ejecución:			Uno					
<b>1.- Perfil Docente Sugerido.</b>								
Ingeniero Mecánico. Ingeniero Industrial. Ingeniero en Mantenimiento.								
<b>2.- Objetivo General.</b>								
Establecer la importancia del mantenimiento seguro en la preservación de las condiciones de las maquinarias, equipos e instalaciones, con el fin de evitar accidentes, enfermedades ocupacionales, pérdidas materiales y garantizar la calidad de los procesos. Demostrar que el mantenimiento es una herramienta útil en la preservación de ambientes de trabajo y desempeño confortable del trabajador. Además, constituye un refuerzo técnico de ingeniería, pues sirve para interrelacionarse con sus homólogos de diferentes especialidades								
<b>3.- Líneas de Investigación.</b>								
<b>4.- Síntesis del Contenido</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos Básicos</li> <li>2. Gestión de Mantenimiento</li> <li>3. Métodos para Administración de Riesgos: Análisis de Factores Técnicos y Humanos</li> <li>4. Mantenimiento de Equipos</li> <li>5. Mantenimiento Seguro a Instalaciones</li> <li>6. Logística de Mantenimiento.</li> </ol>								
<b>5.- Saberes.</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CONCEPTOS BÁSICOS:</b> Conocer las líneas generales de mantenimiento industrial Concepto de Mantenimiento Industrial, clasificación, técnicas de inspección durante la ejecución del mantenimiento. Diferencia entre Mantenimiento y Conservación. Explicar los elementos del Mantenimiento Industrial. Objetivos. Funciones. Importancia. Interrelación de Mantenimiento con las Unidades Organizativas de la Empresa. Organización: Por área, centralizada. M.P.T., mixta. Interpretación de la Norma COVENIN 2500-93.</li> <li>2. <b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO:</b> Estudiar la organización, políticas, documentación y programación de mantenimiento. Tipos de mantenimiento: Preventivo, Correctivo, Predictivo, Overhauls, Mayores y Menores. Planificación, procedimientos, control, formatos, confiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad. Fases de la planificación. Análisis de la empresa. Trabajo de mantenimiento Carta Gantt, Pert C.P.M., Pareto, Ishikawa. Norma COVENIN.</li> <li>3. <b>MÉTODOS PARA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS: ANÁLISIS DE FACTORES TÉCNICOS Y HUMANOS:</b> Programa 9S, mantenimiento productivo total Aspectos básicos de reingeniería y la calidad total referentes al mantenimiento. Mantenimiento para el desarrollo sostenible. Evaluación del mantenimiento.</li> <li>4. <b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS:</b> Estudiar los posibles riesgos ocasionados por falta de mantenimiento, control de equipos: inventario equipos, codificación de equipos. Criticidad de los equipos. Tipos de fallas operacionales, frecuencia de fallas, control y análisis estadístico de fallas, utilización de los datos estadísticos, distribuciones, rata de falla, recomendaciones preventivas, costos de mantenimiento, clasificación de los costos, curva teórica de optimización, control de costos en los equipos. Historia del equipo: Formatos empresas, sistemas de órdenes de trabajo, formato O/T empresas. Recursos técnicos: recomendaciones del fabricante, requerimiento de personal requerimiento de materiales y equipos, despiece de equipos. El tiempo como factor en la cuantificación de los parámetros de Mantenimiento. Aplicar la confiabilidad a los equipos, confiabilidad, periodos operacionales de los equipos, método de Weibull, confiabilidad de los sistemas. Aplicar la mantenibilidad a los equipos, mantenibilidad, índice de mantenibilidad, índice de reparación.</li> <li>5. <b>MANTENIMIENTO SEGURO A INSTALACIONES:</b> La seguridad en la ejecución del mantenimiento, Manejo móvil. Manejo fijo, obras civiles, sistema contra incendio, sistemas neumáticos e hidráulicos.</li> <li>6. <b>LOGÍSTICA DE MANTENIMIENTO.</b> Inclusión de nuevos ítems a Almacén. Listados suministrados por Logística: Por grupo-clase, por fabricante, por equipo. Influencia del Mantenimiento en el pronóstico de la demanda.</li> </ol>								
<b>6.- Estrategias de Evaluación.</b>								
<b>ESTRATEGIAS:</b>								



## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

Programa Nacional de Formación en Ingeniería Industrial								
<b>Trayecto:</b>		<b>Cuarto</b>			<b>Tramo:</b>		<b>Tercero</b>	
<b>Unidad Curricular:</b>		<b>MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>						
<b>Eje:</b>		<b>Materiales y Equipos</b>						
Semanas	Horas Semanales Asistidas por Docente	Horas Semanales de Laboratorio	Horas Semanales de Taller	Horas Semanales de Trabajo Estudiantil Independiente	Total de Horas Semanales de Trabajo	Total de Horas de Trabajo de la Unidad Curricular	Unidades de Crédito	
12	3	2		3	8	96	3	
<b>Tramos de Ejecución:</b>			<b>Uno</b>					
<p>Aprendizaje Mediado            Núcleos Generadores            Estudios de Casos            Presentaciones y Discusiones de Equipos de Trabajo            Trabajos de investigación.</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p>La valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante se hará a nivel teórico-práctico, como parte de las actividades de esta unidad curricular y a nivel de aplicación en el Eje Proyecto IV. Prácticas</p>								
<b>7.- Requerimientos.</b>								
7. Aulas acondicionadas y equipadas. 8. Laboratorios. 9. Pizarra acrílica, marcadores, borradores.								
<b>8.- Bibliografía.</b>								
AlfordBangsManual de la Producción Améndola, L. Técnicas Gerenciales del Mantenimiento E. T. NewbroughAdministración del Mantenimiento Industrial Manual del Ingeniero Mecánico. McGraw Hill 9ª edición Mosquera Genaro .Gerencia de logística Industrial". NORMA COVENIN 3049-93 Mantenimiento y definiciones NORMA COVENIN 2500 99 Manual para evaluar los sistemas de mantenimiento en la industria NORMAS ISO 9000 Ebeling, CH.( 1997). An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering, McGraw-Hill H. F. de Venezuela Principios de Optimización de Mantenimiento. L. C. MorronwManual de Mantenimiento Industrial. Nakajima,Introducción al TPM Reed Rudell.Localización Layout y Mantenimiento de Planta. Rosaler, R. Manual del ingeniero de Planta .McGraw Hill Tavares, A. Libro Lourival .Administración del Mantenimiento Moderno								
<b>Fecha de Elaboración:</b>		<b>Elaborado Por:</b>			<b>Transcrito Por:</b>		<b>Fecha de Transcripción:</b>	
11/06/2020		Ing. Hernán Lugo y Msc. Martha Eraso			Msc. Martha Eraso		13/06/2020	
<b>9.- Revisiones - Observaciones.</b>								
<b>Primera Revisión / Observación</b>		<b>Segunda Revisión / Observación</b>			<b>Tercera Revisión / Observación</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>			



---

## PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION en INGENIERIA INDUSTRIAL

---