

LINEAS DE INVESTIGACIÓN DEL IUTET

EJE TECNO-CIENTIFICO

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE INFORMATICA

Sistemas de información y modelado de datos
Edumática
Aplicaciones web
Redes y telecomunicaciones
Sistemas automáticos de control

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE MANTENIMIENTO

Análisis de fallas
Ahorro y energía
Diseño y fabricación para el mantenimiento
Cultura del mantenimiento y calidad de servicio
Análisis de fallas en componentes mecánicos
Diseño mecánico y fabricación metalmeccánica para el mantenimiento industrial
Gestión del mantenimiento en el diseño de bienes, equipos e instalaciones
Tecnología de la maquinaria agrícola y pesada

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE MECANICA

Mantenimiento, productividad y calidad
Diseño y manufactura de elementos y sistemas mecánicos
Instrumentación y controles industriales
Desarrollo y aplicación de alternativas energéticas sustentables

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE ELECTRICIDAD

Sistemas eléctricos de potencia
Electrónica de potencia
Instrumentación y medidas
Gestión de mantenimiento

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

Infraestructura vial
Recursos y obras hidráulicas
Diseño y dinámica estructural

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE ADMINISTACIÓN

Producción sostenible en los modelos productivos
Modelo de producción y consumo para el desarrollo endógeno
Participación social en la gestión de las organizaciones
Sistemas de distribución y abastecimiento
Modelos administrativos para la diversidad la interculturalidad

Construcción de un nuevo modelo que facilite la eficiencia de los procesos
Administrativos en el Ámbito de la Gestión Pública
Modelos Administrativos para la Diversidad y la Interculturalidad

EJE SOCIO- CRÍTICO - HUMANISTICO

Humanístico-Socio-Dialéctico

Desarrollo de Equipos Didácticos y Material Instruccional para la Educación
Universitaria

Formación de Investigadores

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Agrupación de un conjunto de problemas o de temas de investigación clasificado bajo una categoría común, con el propósito de ordenar y organizar el desarrollo de proyectos de investigación en un área de conocimiento.

Lescher (2002)

Una línea expresa la complejidad de la realidad que se pretende explorar, por ello surgen proyectos que van resolviendo múltiples miniproblemas del problema mayor; es así de compleja la línea, similar a la complejidad de la realidad; es así de diversa, pero no pierde su centro.

Agudelo (2005)

Se entiende por línea de investigación un conjunto de problemas interrelacionados que pueden surgir de campos disciplinarios o interdisciplinarios del conocimiento. Las líneas de investigación, se refieren a áreas temáticas determinadas, que a su vez se concretan en proyectos de investigación.

UCPR, 2008

Propuesta metodológica y organizacional que orienta el trabajo investigativo y permite coordinar los esfuerzos de grupos organizados en torno a un área científica o humanística, para el estudio sistemático de problemas de conocimiento prioritarios, de acuerdo con los criterios de:

- Pertinencia
- Continuidad
- Coherencia

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 7

PROPÓSITO DE LA LINEA DE INVESTIGACION

Estudiar un cuerpo de problemas y necesidades prioritarios para los planes y proyectos estratégicos de la nación, conectados entre si, cuya investigación amerita un procesamiento reflexivo de información asociado a hechos y situaciones complejas, a los cuales hay que darle una respuesta cognoscitiva y socialmente pertinente.

LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROMUEVE

- Conformación de programas de investigación.
- Formación de grupos de investigación.
- Productividad científica.
- Nexos y apoyos entre investigadores; pre y postgrado.
- Amistad, cooperación, pertinencia, apertura crítica, mejor calidad del proceso de investigar-aprender.
- Convergencia y divergencia de conceptos, enfoques, métodos y paradigmas.
- Ofrece apoyo y orientación institucional a la investigación.

ESTRUCTURA DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Lescher (2002) LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 8

ESTRUCTURA DE UNA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Lescher (2002)

El Instituto Universitario de Tecnología del Estado Trujillo cuenta con seis (06) Programas Nacionales de Formación (PNF), establecidos en seis (06) departamentos académicos para la titulación en Ingeniería y Licenciatura. En el área de Ingeniería se tiene: Informática, Mantenimiento, Mecánica, Electricidad y Construcciones Civiles. La titulación en licenciatura corresponde a la Administración. Igualmente forma TSU en las áreas mencionadas. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 9

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE INFORMATICA

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: INFORMÁTICA

La informática se define como la ciencia del tratamiento automático de la información a través de un computador. Ciencia de la información automatizada, todo aquello que tiene relación con el procesamiento de datos, utilizando los computadores y/o los equipos de procesos automáticos de información.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: INGENIERÍA DE LA INFORMACIÓN

La Ingeniería de la Información “es la aplicación de una serie de técnicas formales integradas para el planeamiento, análisis, diseño y construcción de sistemas de información para la totalidad de una empresa, o un sector importante de ella” (Murillo,1999). En esta área se considera atender las necesidades sobre desarrollo de sistemas informáticos, mantenimiento de aplicaciones informáticas, evaluación, selección e instalación de software, diseño y aplicación de bases de datos, conformando las líneas potenciales de software de aplicación, diseño WEB y auditoria de software. Es importante resaltar que el software integra el desarrollo para el área científica, tecnológica y/o social.

LINEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE INFORMACION Y MODELADO DE DATOS

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar y gestionar sistemas de información dentro del ámbito social. Aplicando soluciones efectivas para el uso adecuado y óptimo de los sistemas de información

Objetivos Específicos

- Mejorar los métodos y procedimientos actuales en las organizaciones a través del uso de sistemas de información automatizados.
- Aplicar metodologías, técnicas y herramientas para el desarrollo de sistemas de información.
- Fortalecer la integración sector productivo – educativo desarrollando sistemas de información que apoyen las actividades de una empresa o negocio y permitan poner en practica en el estudiante los conocimientos adquiridos durante proceso de formación.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 10

- Desarrollar procesos que permitan la eficiente ejecución de sistemas de información nuevos o pre-existentes en las organizaciones.
- Aplicar técnicas y herramientas para la migración de sistemas de información.

Requerimientos de la institución o del entorno

- Necesidad en diversas organizaciones de desarrollar sistemas de información automatizados que den apoyo a los diversos procesos organizacionales y contribuyan a la toma de decisiones. El tratamiento de la información es un elemento estratégico en la gestión empresarial: la estructuración de la información, las técnicas para el almacenamiento y recuperación de la información, el diseño y la obtención de indicadores y datos estadísticos son elementos fundamentales para la toma de decisiones y en definitiva para el adecuado funcionamiento empresarial.
- Actualmente, existe la tendencia de compartir datos en sistemas heterogéneos, lo que requiere el enfoque de alternativas avanzadas en modelo de datos y en el diseño de las bases de datos.
- Necesidad de crear y mantener grandes bases de datos espaciales y de realizar cartografía a través de aplicaciones como una herramienta para apoyar la toma de decisiones y para apoyar actividades diarias de rutina. Es necesario destacar la amplia gama de aplicaciones de índole social que pueden tener los sistemas de información geográfica y más importante aún resulta el promover su utilización tanto en el sector gubernamental como en la iniciativa privada.
- Demandas de aplicaciones más rápidas, ligeras y robustas que permitan utilizar el Web y que permiten que el acceso a una base de datos.
- Interés creciente en el papel que los sistemas de información y las tecnologías de comunicación puedan tener en soportar mecanismos de colaboración. Surgiendo de la necesidad, en los usuarios, de evolucionar de un modo de trabajo autónomo (esencialmente de consumo de información) hacia un modo de trabajo más productivo, caracterizado por la colaboración entorno a una actividad común.
- Migración de sistemas de información en las organizaciones a nuevas tecnologías de información

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 11

Sistematización de la línea (Dimensiones operativas o programas)

- **Sistemas de información tradicionales:** está constituido por un conjunto de elementos de naturaleza diversa que incluyen: equipos, recursos humanos (usuario), datos e información y programas y aplicaciones; que interactúan entre si dentro de una organización con el fin de apoyar las actividades y funciones que cumplan con los objetivos propuestos de la misma.
- **Sistemas de información con propiedades geográficas:** son sistemas que permiten evaluar propiedades geográficas de un entorno, generando información referente a una entidad geográfica desplegando imágenes e información en un hipermapa
- **Sistemas de información web:** Son primeramente sistemas de información que para su desarrollo se debe considerar la misma disciplina de construcción de sistemas de información no Web exitosos y de calidad, sirven para integrar procesos o sistemas dentro de una sola interfaz y a ellos se puede acceder por medio de una Intranet local o por la red global Internet van mas allá de ser un conjunto de páginas Web.
- **Sistemas de información colaborativos:** son sistemas donde se pueden expresar ideas, experiencias, definiciones, entre otros; los cuales constituyen una red de distribución de la información en una organización o entre organizaciones.
- **Gestión tecnológica:** Procesos relacionados con la implantación de sistemas, tales como, verificar e instalar nuevos equipos, entrenar a los usuarios, instalar nuevas aplicaciones, agregar nuevos módulos, además de comprobar el correcto funcionamiento de los componentes de un sistema de información que puede abarcar auditorías, técnicas de control, evaluación de la calidad.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 12

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EDUMATICA

Objetivos

Objetivo General

Aplicar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para apoyar el proceso de aprendizaje, y así contribuir al mejoramiento de la educación en todos sus niveles

Objetivos Específicos

- Generar productos de software para incorporarlos en los ambientes de aprendizaje o a la búsqueda de logros de carácter pedagógico y didáctico, con el fin de apoyar estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- Generar productos de software en ambientes virtuales, mediados con informática y telemática, para apoyar y mejorar el proceso educativo.
- Producir investigación sobre la mediación tecnológica en los procesos académicos y educativos donde las herramientas informáticas soporten actividades en ambientes de aprendizaje.
- Proveer a estudiantes y docentes la oportunidad de realizar proyectos de investigación que involucren el uso de tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Requerimientos de la institución o del entorno

- Necesidad de aplicar nuevas estrategias para mejorar la calidad de la instrucción en las instituciones educativas en todos sus niveles
- Necesidad de producir innovadores medios educativos para los ambientes de aprendizaje, y así cimentar modelos pedagógicos sólidos que propicien una transformación que trascienda el ambiente en que se produce el aprendizaje e impacte en el contexto institucional responsable de tal aprendizaje.
- Necesidad de mejorar la calidad de la educación atendiendo competencias pedagógicas y tecnológicas, con una propuesta de trabajo sustentada en la importancia de ser, pensar y hacer de manera lúdica, creativa y colaborativa.
- Requerimientos de espacios que faciliten el aprendizaje y permitan el aprovechamiento de los recursos tales como redes virtuales, tecnologías

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 13

colaborativas, sistemas interactivos de multimedia y así satisfacer las necesidades de los nuevos estudiantes.

□ Requerimientos de ambientes de enseñanza basados en tecnología web que provean espacios ricos, interactivos y globales.

□ Todo individuo debe tener acceso a oportunidades presenciales y virtuales de aprendizaje tanto a nivel de empresa como personal. Con el fin de lograrlo, es necesario contar con capacidad tecnológica, humana y de información adecuada para ello.

Sistematización de la línea (Dimensiones operativas o programas)

□ **Software educativo:** El software educativo son programas para el computador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. El desarrollo de software educativo es una actividad que combina conocimientos de diversa índole: educacional, para fundamentar y estructurar los ambientes de aprendizaje que se crearán con apoyo del software; comunicacional, para fundamentar y estructurar las interfaces hombre-máquina a través de las cuales se llevará la interacción entre las personas y los programas, dentro de esquemas multimediales dialogales, lo que conlleva que sean altamente interactivos; informático, para fundamentar y estructurar la información multimedia que se maneja y la lógica de la interacción que orienta el programa. Al estar fundamentada en principios científicos esta actividad de analizar, diseñar, desarrollar, probar y ajustar, poner en marcha y evaluar ambientes de aprendizaje apoyados en informática, se habla de ingeniería de software educativo multimedial y altamente interactivo.

□ **Guías de estudio web:** Las guías de estudio web representan un material instruccional utilizados para cursos de educación a distancia y como complemento a la educación presencial, lo cual provee una estructura para un curso. Representan una herramienta que puede enlazar objetivos, contenidos, procedimientos de evaluación de aprendizaje, medios y tecnologías utilizadas, entre otros.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 14

□ **Tutoriales:** Son programas que en mayor o menor medida dirigen el trabajo de los alumnos. Pretenden que, a partir de unas informaciones y mediante la realización de ciertas actividades previstas de antemano, los estudiantes pongan en juego determinadas capacidades y aprendan o refuercen unos conocimientos y/o habilidades.

□ **Juegos didácticos:** El juego puede cumplir al menos tres funciones en el proceso de aprendizaje, al constituirse en un medio de exploración y expresión, un instrumento para la organización y aplicación de habilidades y, un factor de socialización e integración. La noción de espacio lúdico para la estimulación y organización del conocimiento, potencializado por el uso creativo de los recursos de la tecnología de la información y las telecomunicaciones, es una herramienta educativa importante. El juego es también un apoyo con fines de motivación, diagnóstico y evaluación, además de servir para propiciar la creación de productos educativos.

□ **Entornos interactivos de enseñanza:** Podemos enmarcar dentro de este programa a los proyectos donde el profesor y los alumnos se encuentran en lugares físicamente distintos durante el desarrollo o exposición del material de una clase. El proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo a través de Internet, en cualquier momento y en cualquier lugar. Los proyectos deben crear nuevos escenarios educativos utilizando las tecnología de información y comunicación, necesariamente involucrando a Internet como el enlace entre el transmisor y receptor; además la administración y gerencia de estos nuevos escenarios virtuales también deben formar parte de estos proyectos.

□ **Sistemas e-learning:** En este programa encontraremos aquellos programas que faciliten la creación, adopción y distribución de contenidos, así como la adaptación del ritmo de aprendizaje y la disponibilidad de las herramientas de aprendizaje independientemente de límites horarios o geográficos.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 15

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: APLICACIONES WEB

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar aplicaciones Web para cubrir las necesidades de gestión, control e intercambio de información de la empresa y el entorno que la rodea a través de la Internet o Intranet.

Objetivos Específicos

- Generar productos de software para incorporarlos en los ambientes de Internet e Intranet
- Diseñar y desarrollar aplicaciones Web dinámicas que se ejecuten contra sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- Generar productos de software que permitan la integración y la Interoperabilidad de las aplicaciones en diferentes plataformas.
- Proveer a estudiantes y docentes la oportunidad de realizar proyectos de investigación que involucren el uso de nuevas tecnologías de información en diferentes plataformas.

Requerimientos de la institución o del entorno

- Los continuos avances impuestos por las tecnologías han propiciado la evolución de los sitios Web, por lo tanto existe una creciente demanda en organizaciones de diversa índole por la producción de aplicaciones web, cuyo alcance y complejidad varían extensamente y pueden ser desde servicios de escala reducida hasta aplicaciones empresariales en larga escala distribuidas en la Internet.
- Contribuir a la calidad de las empresas, integrando nuevas tecnologías con el fin de estar en la vanguardia de las grandes organizaciones.
- Integración de aplicaciones multiplataforma, ayudando a la centralización de los datos y a la estabilidad de los mismos.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 16

Sistematización de la línea (Dimensiones operativas o programas)

□ **Aplicaciones cliente – servidor:** Sistema distribuido entre múltiples procesadores donde hay clientes que solicitan servicios y servidores que los proporcionan. Separa los servicios situando cada uno en su plataforma más adecuada. Se refiere a una relación cooperativa entre dos o más entidades. En la mayoría de los casos, el cliente requiere recursos y servicios que el servidor le proporciona. Ambos procesos pueden existir en una máquina o en máquinas separadas que se comunican a través de una red.

□ **Servicios de integración para aplicaciones web:** Medio para exponer y hacer disponible la funcionalidad de los sistemas de información mediante las tecnologías estándar Web, permitiendo: Reducción de la heterogeneidad por uso de tecnologías estándar; Introducción de nuevas arquitecturas y paradigmas de computación y Computación orientada a servicio.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: TELEMÁTICA

Telemática, es el conjunto de técnicas que combinan herramientas informáticas con herramientas propias de la telecomunicación para permitir el tratamiento a distancia de la información

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: REDES Y TELECOMUNICACIONES

Objetivo

Objetivo General

Desarrollar aplicaciones que permitan analizar, verificar y simular la transmisión de datos, como también la detección de fallas dentro de una red.

Objetivos Específicos

□ Producir software de simulación o aplicación para verificar y/o simular el comportamiento de la información dentro de las redes de transmisión de datos, el comportamiento de las señales electromagnéticas, la detección de fallas, entre otros

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 17

- Diseñar, apropiación, desarrollo y gestión de software y hardware aplicados a las telecomunicaciones.
- Realizar valoración técnica, financiera y ambiental de proyectos de telecomunicaciones.
- Realizar gestión de proyectos en el área de telecomunicaciones.
- Diseñar, desarrollo y gestión de servicios de valor agregado necesarios para el progreso de la región.

Requerimientos de la institución o del entorno

- Necesidad de profesionales con conocimientos en comunicaciones móviles, banda ancha, servicios de valor agregado sobre redes, normatividad y legislación, para que propongan soluciones y servicios para nuestra región, en el área de las telecomunicaciones, y que además estén en capacidad de competir y contribuir al desarrollo del sector a nivel nacional e internacional.
- El análisis del contexto, señala la necesidad nacional y regional de técnicos competentes para diseñar, desarrollar, gestionar y mantener proyectos y aplicaciones de tecnología de comunicaciones, que contribuyan a atender los requerimientos de sectores sociales y productivos del entorno.

Sistematización de la línea (Dimensiones operativas o programas)

- **Simulación y herramientas de simulación:** La simulación ha sido utilizada a lo largo de décadas en multitud de áreas de la ciencia y la técnica. Antes de iniciar el desarrollo de cualquier sistema complejo, los ingenieros suelen utilizar alguna herramienta de simulación o test donde sea posible modelizar y probar el sistema que está desarrollando. Las ventajas de la simulación son múltiples: reducción del tiempo de desarrollo del sistema; chequeo de decisiones a priori, antes de iniciar el desarrollo del proyecto; posibilidad de reutilización de un mismo modelo, etc. El uso de simulación es más sencillo que otras técnicas analíticas y, por tanto, necesita menos simplificaciones. El modelo y la simulación tendrán como objetivo ayudar a investigadores a modelar dichos sistemas complejos.
- **Modelos de transmisión de datos:** Se discute la conceptualización integral de un sistema de transmisión desde un marco común a diferentes tecnologías, tales como: sistemas de comunicación por cable (líneas metálicas u ópticas), radio

enlaces fijos, móviles y satelitales. Se describen también aspectos que afectan el desempeño de los sistemas de transmisión.

Oferta de posibles proyectos

- Modificación y/o ampliación de una red, o segmento de red, así como la incorporación de equipos fuentes y/o sumideros de tráfico, puede ocasionar alteraciones en dispositivos de otros segmentos de la red.
- Test de dispositivos con prestaciones diferentes a los existentes en la red, proporcionando resultados y aproximación de funcionamiento de los equipos a integrar, y su interacción con el resto de equipos de la red.
- Simulación de viabilidad de red, permitiendo validar especificaciones (topología, dispositivos, interconectividad, segmentación).
- Simulación de diferentes escenarios de tráfico (*Erlang, Poisson, Aleatorio, Determinista*) y análisis del comportamiento de los diferentes dispositivos.
- Técnicas de routing y conmutación de paquetes: Routing por Vector distancias, Routing por Estado del Enlace, Algoritmos de encaminamiento.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS Y AUTOMÁTICAS

Esta área pretende regular con la mínima intervención humana, el comportamiento dinámico de un sistema mediante órdenes de mando. Un sistema es un conjunto de elementos físicos que están relacionados entre sí de forma que las modificaciones o alteraciones en determinadas magnitudes en uno de ellos pueden influir o ser influidas por las demás

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL

Objetivo

Objetivo General

Abordar la automatización industrial enfocándose en el diseño y aplicación del software para la solución de problemas específicos

Objetivos Específicos

- Desarrollar productos de software que permitan el control automatizado de sensores electrónicos para un fin común

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 19

- Desarrollar programas para microcontroladores que permitan administrar y manipular sistemas electrónicos.
- Realizar controles secuenciales

Requerimientos de la institución o del entorno

- Requerimiento de sistemas de programación de nivel-robot, en los cuales el desarrollador escribe un programa de computadora para especificar el movimiento o el control de sensores.
- Requerimiento de sistemas para la integración de tecnologías en el diseño inteligente de un lugar.
- Necesidad de programas que al ser ejecutados sobre una arquitectura física produzcan acciones que maximicen una medida de rendimiento determinada

Sistematización de la línea (Dimensiones operativas o programas)

□ **Aplicaciones con microcontroladores, sensores y elementos finales de control:** Estos dispositivos son circuitos integrados programables que contienen todos los componentes de un computador, se emplea para realizar una tarea determinada para la cual ha sido programado. Dispone de procesador, memoria para el programa y los datos, líneas de entrada y salida de datos y suele estar asociado a múltiples recursos auxiliares. Puede controlar cualquier cosa y suele estar incluido en el mismo dispositivo que controla.

□ **Control por computadora e instrumentación de procesos:** Son programas que realizan actividades como adquisición de datos, control secuencial, lazos de control digital entre otras acciones que se desarrollan como parte de este tipo sistema

□ **Inteligencia artificial:** Mediante este programa se desarrollan programas en los que el computador despliega conductas típicas de los seres inteligentes.

□ **Robots y sistemas sensoriales:** Programa en el cual el desarrollador escribe un software de computadora para especificar el movimiento o el control de sensores que permitan interactuar con el mundo exterior a fin de tomar decisiones en un momento dado

□ **Domótica:** Son sistemas capaces de automatizar un recinto aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación por medio de redes de comunicación desde dentro y fuera del recinto

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 20

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE MANTENIMIENTO

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: MANTENIMIENTO

Es el conjunto de acciones, conocimientos, técnicas, métodos, procedimientos y herramientas cuyo propósito es conservar y restablecer un sistema para garantizar su óptimo funcionamiento, que permita el cumplimiento eficiente y eficaz de un proceso productivo o de servicio, a través de la planificación, programación, diagnóstico, prevención y reparación de equipos e instalaciones, que logren incrementar la disponibilidad de los mismos dentro de un marco de calidad, seguridad y costos adecuados que redundarán en el mejoramiento de la productividad, competitividad empresarial, en correspondencia con el medio ambiente.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: GESTIÓN TECNOLÓGICA DE MANTENIMIENTO

Se define como el conjunto de acciones y esfuerzos organizados, orientados a garantizar el óptimo funcionamiento de los sistemas productivos, mediante el aprovechamiento efectivo y eficiente de los recursos asignados, bajo un enfoque que combine la producción industrial, la calidad y los estándares de seguridad e higiene industrial.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS DE FALLAS

Objetivo

Conformar un eje del conocimiento científico-técnico en el campo del análisis de fallas de los sistemas de componentes mecánicos, como recurso estratégico para adquirir autonomía tecnológica en los procesos de Mantenimiento de los Equipos mecánicos en la industria y Sistemas de transporte.

Definición

En la actualidad, las fallas en componentes industriales causan anualmente enormes pérdidas materiales y en algunos casos humanas, el origen de las mismas pueden estar asociadas a múltiples factores y a diferentes mecanismos de fallas, lamentablemente las mismas son inevitables, pero podemos disminuir su aparición mejorando la ingeniería y el diseño, la inspección y control de calidad, que permitan LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 21

planes de prevención y mantenimiento con eficiencia, confiabilidad, calidad, rapidez y otros factores de rendimiento que dependen del conocimiento que pueda tener un país en esta especialidad Tecnológica. La que a través de la multidisciplinaridad dentro de las especialidades de la ingeniería, se encargara de estudiar el origen , las causas y la forma de prevenir los diferentes mecanismo de fallas que puedan afectar los componentes industriales

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

1. Representa una herramienta de conocimiento efectiva para los procesos de transferencia tecnológica en el área de diseño, fabricación, mantenimiento y aplicación de la ingeniería inversa en componentes industriales; estratégico para los efectos de dominio tecnológico y sustitución de importaciones.
2. Debido a que los avances en la teoría y la práctica de esta línea aportan los medios para obtener mejores diseños, mejorar la calidad de las inspecciones en pro de mejores planes de prevención y mantenimiento, casi todos los centros de estudios tecnológicos y científicos deben adquirir aprendizaje continuo en este campo.

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario dirigido a sembrar una cultura de método científico como herramienta para abordar y solucionar los problemas de dependencia tecnológica que impactan en la gestión del mantenimiento de los componentes industriales sujetos a fallas en la industria y sistemas de transporte. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 22

Enlace con otras líneas

La concurrencia de diferentes áreas de la ingeniería para el diagnóstico y prevención de fallas en componentes industriales hace de hecho imposible desarrollar cualquier investigación sin el aporte de esta área del conocimiento, por lo que es importante la presencia de expertos en el área a la hora de abordar un problema en otra línea de investigación.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

La línea está conformada por cuatro (4) programas:

- Tecnologías y técnicas para análisis de fallas
- Tecnologías de los materiales
- Corrosión
- Tribología

LINEA DE INVESTIGACIÓN: AHORRO Y ENERGIA

Objetivo

Conformar un eje del conocimiento científico –Técnico en el campo de los sistemas Energéticos como recurso estratégico para fortalecer la Gestión y la Administración del mantenimiento en el sector productivo y de servicios, que responda al desarrollo y autonomía tecnológica del país.

Definición

En la actualidad, ahorro y uso Eficiente de la Energía ocupan un lugar preponderante en todos los procesos que involucran al ser humano y su medio ambiente. Por lo tanto, el mantenimiento eficiente, confiable y de calidad de los sistemas energéticos, que abarca desde la producción pasando por su transmisión y hasta la utilización de la energía en sus diferentes manifestaciones, depende del conocimiento que tenga el país en esta especialidad Tecnológica. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

1. Representa una herramienta de conocimiento efectiva para los procesos de aplicación tecnológica en el área de mantenimiento de equipos de procesos energéticos, estratégica que implementará en el país la expansión de técnicas y tecnologías de Mantenimiento

2. Debido a que los avances en la teoría y la práctica de esta línea aportan los medios para obtener un desempeño óptimo en la administración y gestión del mantenimiento en el área de la energética, se generaran no solamente la conservación de estos equipos sino también la transferencia tecnológica tan necesaria para el desarrollo tecnológico del país.

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario dirigido a sembrar una cultura de método científico como herramienta para abordar y solucionar los problemas de gestión y administración del mantenimiento de los equipos que conforman los procesos energéticos.

Enlace con otras líneas

Los equipos de los procesos energéticos no están aislados de todos los demás procesos involucrados en los sistemas productivos, es por ello que el desarrollo de cualquier investigación necesita el aporte de conocimiento y de expertos de las otras líneas.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

La línea está conformada por dos (2) programas:

- Gestión de ahorro eléctrico
- Alternativas de energía

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 24

AREA DE CONOCIMIENTO: GESTION DE PROYECTOS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO Y FABRICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO.

Objetivo

Conformar un eje del conocimiento científico para la investigación y el desarrollo de proyectos integrados con el sector productivo para adquirir autonomía tecnológica en el diseño, la fabricación y el mantenimiento de partes y equipos, a fin de sustituir partes y equipos importados.

Definición

En consideración a la necesidad que tiene el país de alcanzar el desarrollo económico sustentable, con centro en el ser humano y la satisfacción de sus necesidades y en base al plan del gobierno nacional de trabajar en la recuperación del tejido industrial, se hace necesario que la universidad y el sector productivo aborden en conjunto el diseño, la fabricación y el mantenimiento de productos, equipos y procesos para desarrollar modelos con tecnología nacional, para ello es necesario la actualización y el mejoramiento continuo de las empresas investigando y desarrollando tecnologías requeridas para el desarrollo.

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades de:

- Superar la dependencia tecnológica.
- Diseño, la fabricación y el mantenimiento de partes y equipos.
- Falta de calidad en los procesos de fabricación y mantenimiento.
- Parque industrial obsoleto.
- La preferencia por la compra de tecnología en el exterior

Finalidad

- Mejorar nuestra capacidad técnica para reducir la dependencia tecnológica.
- Profundizar en el uso de herramientas informáticas para el diseño, la fabricación y el mantenimiento.
- Diseño de partes y equipos proyectando su fabricación nacional.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 25

- Mejorar la calidad de nuestros productos y servicios.
- Concienciar sobre la necesidad de dar preferencia en la compra a productos y servicios venezolanos.
- Actualización del Parque industrial venezolano.
- Trabajar en equipo con las universidades y el sector productivo.
- Desarrollar medios organizativos no tradicionales para la integración asociativa de investigadores, productores y personal técnico calificado.

Enlace con otras líneas

La institución tiene líneas de investigación que están enmarcadas en las áreas de mantenimiento, en la informática y específicamente el campo ferroviario donde se desarrollan importantes proyectos relacionados con el análisis de fallas, el comportamiento mecánico de equipos, la configuración electromecánica de estos, la creación de software informáticos todo este potencial puede ser utilizados para desarrollar mejoras continuas en las empresas del sector y serán un soporte tecnológico de la línea de investigación propuesta.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

La línea está conformada por tres (3) programas:

- Procesos de Manufactura
- Selección de los materiales
- Producción y calidad

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 26

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN EL DISEÑO DE BIENES, EQUIPOS E INSTALACIONES

Objetivo

Promover el aseguramiento de las actividades del mantenimiento organizado a través de la intervención en el diseño de bienes, equipos e instalaciones.

Definición

Es aplicar en los diseños de bienes, equipos e instalaciones todo lo relativo a: accesibilidad, modularidad, estandarización, autodiagnóstico, alarmas, etc. Acciones que permitirán a través del mantenimiento, su uso o usufructo, durante toda la vida útil del bien, equipo o instalación.

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

1. Representa una herramienta de conocimiento efectiva para el área del diseño, fabricación y mantenimiento de bienes, equipos e instalaciones.
2. Vincular a través de la investigación y la solución de problemas, la universidad con los sectores productivos y sociales del país.

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de equipos de trabajo multidisciplinarios dirigidos a sembrar una cultura de método científico como herramienta para abordar y solucionar los problemas de dependencia tecnológica que impactan en la gestión del mantenimiento de bienes, equipos e instalaciones.

Enlace con otras líneas

La integrabilidad del saber y el hacer, con los factores sociales e industriales del país, ya enlazan estas líneas de investigación de mantenimiento, entre sí.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

La línea está conformada por cuatro(4) programas:

- Gestión de mantenimiento
- Planificación y administración del mantenimiento
- Sistemas de mantenimiento
- Logística de mantenimiento

AREA DE CONOCIMIENTO: GESTION ADMINISTRATIVA DE MANTENIMIENTO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CULTURA DEL MANTENIMIENTO Y CALIDAD DE SERVICIO

Objetivo

Promover una cultura de mantenimiento y una calidad de servicio para fortalecer la Gestión y la Administración del mantenimiento en el sector productivo y de servicios, que responda al desarrollo y autonomía tecnológica del país.

Definición

Es aplicar en las organizaciones y comunidades en general todo lo relativo a la cultura de mantenimiento, Acciones que permitirán a través de la aplicación del mismo mejorar el servicio prestado por la organización y que permitirá extender la vida útil del bien, equipo o instalación.

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

Representa una herramienta de conocimiento efectiva para mantener los equipos, las instalaciones y los bienes de las organizaciones o comunidades en buen estado

Crear conciencia en todos los actores de la organización o comunidad en cuanto a la cultura del mantenimiento para preservar los activos de las mismas.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 28

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de equipos de trabajo multidisciplinarios dirigidos a sembrar una cultura de mantenimiento como herramienta para abordar y solucionar los problemas que Impactan en la gestión del mantenimiento de las organizaciones y las comunidades.

Enlace con otras líneas

- La integrabilidad del saber y el hacer, con los factores sociales e industriales del país, ya enlazan estas líneas de investigación de mantenimiento, entre si.
- Filosofía de mantenimiento
- Tendencias de mantenimiento

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA Y PESADA

Se define como el conjunto de acciones y esfuerzos organizados, orientados a garantizar el óptimo funcionamiento de los sistemas productivos industriales, agrícolas y de la maquinaria agrícola y pesada, mediante el aprovechamiento efectivo y eficiente de los recursos asignados, bajo un enfoque que combine la producción industrial, la calidad y los estándares de seguridad e higiene industrial.

LINEA DE INVESTIGACIÓN: ANALISIS DE FALLAS EN COMPONENTES MECÁNICOS

Objetivo

Conformar un eje del conocimiento científico-técnico en el campo del análisis de fallas de los sistemas de componentes mecánicos, como recurso estratégico para adquirir autonomía tecnológica en los procesos de Mantenimiento de los Equipos mecánicos en la industria y Sistemas de transporte.

Definición

En la actualidad, las fallas en componentes industriales causan anualmente enormes pérdidas materiales y en algunos casos humanas, el origen de las mismas pueden estar asociadas a múltiples factores y a diferentes mecanismos de fallas, lamentablemente las mismas son inevitables, pero podemos disminuir su aparición mejorando la ingeniería y el diseño, la inspección y control de calidad, que permitan LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 29

planes de prevención y mantenimiento con eficiencia, confiabilidad, calidad, rapidez y otros factores de rendimiento que dependen del conocimiento que pueda tener un país en esta especialidad Tecnológica. La que a través de la multidisciplinaridad dentro de las especialidades de la ingeniería, se encargara de estudiar el origen , las causas y la forma de prevenir los diferentes mecanismo de fallas que puedan afectar los componentes industriales

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

1. Representa una herramienta de conocimiento efectiva para los procesos de transferencia tecnológica en el área de diseño, fabricación, mantenimiento y aplicación de la ingeniería inversa en componentes industriales; estratégico para los efectos de dominio tecnológico y sustitución de importaciones.
2. Debido a que los avances en la teoría y la práctica de esta línea aportan los medios para obtener mejores diseños, mejorar la calidad de las inspecciones en pro de mejores planes de prevención y mantenimiento, casi todos los centros de estudios tecnológicos y científicos deben adquirir aprendizaje continuo en este campo.

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario dirigido a sembrar una cultura de método científico como herramienta para abordar y solucionar los problemas de dependencia tecnológica que impactan en la gestión del mantenimiento de los componentes industriales sujetos a fallas en la industria y sistemas de transporte.

Enlace con otras líneas

La concurrencia de diferentes áreas de la ingeniería para el diagnóstico y prevención de fallas en componentes industriales hace de hecho imposible desarrollar cualquier investigación sin el aporte de esta área del conocimiento, por lo que es importante la presencia de expertos en el área a la hora de abordar un problema en otra línea de investigación. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 30

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO MECÁNICO Y FABRICACIÓN METALMECÁNICA PARA EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Objetivo

Conformar un eje del conocimiento científico para la investigación y el desarrollo de proyectos integrados con el sector productivo para adquirir autonomía tecnológica en el diseño, la fabricación y el mantenimiento de partes y equipos, a fin de sustituir partes y equipos importados.

Definición

En consideración a la necesidad que tiene el país de alcanzar el desarrollo económico sustentable, con centro en el ser humano y la satisfacción de sus necesidades y en base al plan del gobierno nacional de trabajar en la recuperación del tejido industrial, se hace necesario que la universidad y el sector productivo aborden en conjunto el diseño, la fabricación y el mantenimiento de productos, equipos y procesos para desarrollar modelos con tecnología nacional, para ello es necesario la actualización y el mejoramiento continuo de las empresas investigando y desarrollando tecnologías requeridas para el desarrollo.

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades de:

1. Superar la dependencia tecnológica.
2. Diseño, la fabricación y el mantenimiento de partes y equipos.
3. Falta de calidad en los procesos de fabricación y mantenimiento.
4. Parque industrial obsoleto.
5. La preferencia por la compra de tecnología en el exterior.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 31

Finalidad

- Mejorar nuestra capacidad técnica para reducir la dependencia tecnológica.
- Profundizar en el uso de herramientas informáticas para el diseño, la fabricación y el mantenimiento.
- Diseño de partes y equipos proyectando su fabricación nacional
- Mejorar la calidad de nuestros productos y servicios
- Concienciar sobre la necesidad de dar preferencia en la compra a productos y servicios venezolanos.
- Actualización del Parque industrial venezolano
- Trabajar en equipo con las universidades y el sector productivo.
- Desarrollar medios organizativos no tradicionales para la integración asociativa de investigadores, productores y personal técnico calificado.

Enlace con otras líneas

La institución tiene líneas de investigación que están enmarcadas en las áreas de mantenimiento, en la informática y específicamente el campo ferroviario donde se desarrollan importantes proyectos relacionados con el análisis de fallas, el comportamiento mecánico de equipos, la configuración electromecánica de estos, la creación de software informáticos todo este potencial puede ser utilizados para desarrollar mejoras continuas en las empresas del sector y serán un soporte tecnológico de la línea de investigación propuesta.

LINEA DE INVESTIGACION: GESTION DEL MANTENIMIENTO EN EL DISEÑO DE BIENES, EQUIPOS E INSTALACIONES

Objetivo

Promover el aseguramiento de las actividades del mantenimiento organizado a través de la intervención en el diseño de bienes, equipos e instalaciones.

Definición

Es aplicar en los diseños de bienes, equipos e instalaciones todo lo relativo a: accesibilidad, modularidad, estandarización, autodiagnóstico, alarmas, etc. Acciones que permitirán a través del mantenimiento, su uso o usufructo, durante toda la vida útil del bien, equipo o instalación. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 32

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

1. Representa una herramienta de conocimiento efectiva para el área del diseño, fabricación y mantenimiento de bienes, equipos e instalaciones.
2. Vincular a través de la investigación y la solución de problemas, la universidad con los sectores productivos y sociales del país.

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de equipos de trabajo multidisciplinarios dirigidos a sembrar una cultura de método científico como herramienta para abordar y solucionar los problemas de dependencia tecnológica que Impactan en la gestión del mantenimiento de bienes, equipos e instalaciones.

Enlace con otras líneas

La integrabilidad del saber y el hacer, con los factores sociales e industriales del país, ya enlazan estas líneas de investigación de mantenimiento, entre sí.

LINEA DE INVESTIGACIÓN: AHORRO DE ENERGIA

Objetivo

Conformar un eje del conocimiento científico –Técnico en el campo de los sistemas Energéticos como recurso estratégico para fortalecer la Gestión y la Administración del mantenimiento en el sector productivo y de servicios, que responda al desarrollo y autonomía tecnológica del país.

Definición

En la actualidad, ahorro y uso Eficiente de la Energía ocupan un lugar preponderante en todos los procesos que involucran al ser humano y su medio ambiente. Por lo tanto, el mantenimiento eficiente, confiable y de calidad de los sistemas energéticos, que abarca desde la producción pasando por su transmisión y hasta la utilización de la energía en sus diferentes manifestaciones, depende del conocimiento que tenga el país en esta especialidad Tecnológica.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

1. Representa una herramienta de conocimiento efectiva para los procesos de aplicación tecnológica en el área de mantenimiento de equipos de procesos energéticos, estratégica que implementará en el país la expansión de técnicas y tecnologías de Mantenimiento
2. Debido a que los avances en la teoría y la práctica de esta línea aportan los medios para obtener un desempeño óptimo en la administración y gestión del mantenimiento en el área de la energética, se generaran no solamente la conservación de estos equipos sino también la transferencia tecnológica tan necesaria para el desarrollo tecnológico del país.

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario dirigido a sembrar una cultura de método científico como herramienta para abordar y solucionar los problemas de gestión y administración del mantenimiento de los equipos que conforman los procesos energéticos.

Enlace con otras líneas

Los equipos de los procesos energéticos no están aislados de todos los demás procesos involucrados en los sistemas productivos, es por ello que el desarrollo de cualquier investigación necesita el aporte de conocimiento y de expertos de las otras líneas.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CULTURA DE MANTENIMIENTO Y CALIDAD DE SERVICIO

Objetivo

Promover el aseguramiento de las actividades del mantenimiento organizado a través del diseño de programas y planes de mantenimiento de acuerdo a las tendencias de mantenimiento. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 34

Definición

Es aplicar programas de programas y planes de mantenimiento, en equipos e instalaciones en todo lo relativo a: accesibilidad, modularidad, estandarización, autodiagnóstico, alarmas, etc. Acciones que permitirán a través del mantenimiento, su uso o usufructo, durante toda la vida útil del bien, y su alargar la vida útil del equipo o instalación.

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

1. Representa una herramienta de conocimiento efectiva para el área del diseño, fabricación y mantenimiento de bienes, equipos e instalaciones.
2. Vincular a través de la investigación y la solución de problemas, la universidad con los sectores productivos y sociales del país.

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de equipos de trabajo multidisciplinarios dirigidos a sembrar una cultura de método científico como herramienta para abordar y solucionar los problemas de dependencia tecnológica que impactan en la gestión del mantenimiento de bienes, equipos e instalaciones.

Enlace con otras líneas

La integrabilidad del saber y el hacer, con los factores sociales e industriales del país, ya enlazan estas líneas de investigación de mantenimiento, entre si.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TECNOLOGÍA DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA Y PESADA

Objetivo

Desarrollar conocimientos en cuanto al funcionamiento, habilidades y destrezas en el arme y desarme de los diferentes componentes de los Tractores y Maquinaria Agrícola. Como también los conocimientos necesarios para la aplicación de las técnicas de mantenimiento más efectivas en Maquinaria Pesada; como en los diferentes sistemas específicos que lo conforman.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 35

Definición

Es aplicar programas y planes de mantenimiento, en equipos e instalaciones: agrícolas, equipos y de maquinaria pesada en todo lo relativo a: planes y programas de mantenimiento, su uso o usufructo, durante toda la vida útil del bien, y alargar la vida útil del equipo o instalación.

Justificación

El desarrollo de esta línea se justifica en función de atender las siguientes necesidades:

1. Representa una herramienta de conocimiento efectiva para el área del diseño, fabricación y mantenimiento de bienes, equipos e instalaciones.
2. Vincular a través de la investigación y la solución de problemas, la universidad con los sectores productivos y sociales del país.

Finalidad

La finalidad primordial se orienta hacia la conformación de equipos de trabajo multidisciplinarios dirigidos a sembrar una cultura de método científico como herramienta para abordar y solucionar los problemas de dependencia tecnológica que impactan en la gestión del mantenimiento de bienes, equipos e instalaciones.

Enlace con otras líneas

La integrabilidad del saber y el hacer, con los factores sociales e industriales del país, ya enlazan estas líneas de investigación de mantenimiento, entre si

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE MECANICA

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: MECANICA

La mecánica es una ciencia física, puesto que estudia fenómenos físicos no basándose únicamente en la experiencia u observación, si no que utiliza el rigor y la importancia de un razonamiento deductivo propio de las matemáticas, originándola como una ciencia aplicada para predecir los fenómenos físicos resultando con ello, como una de las bases de la ingeniería. En tal sentido, es el campo que implica el uso de los principios físicos para analizar las necesidades y formular soluciones a problemas de diseño, fabricación y mantenimiento de sistemas mecánicos mediante un trabajo interdisciplinario, apoyándose en los desarrollos científicos, traduciéndolos en elementos, máquinas, equipos e instalaciones que presten un servicio adecuado, mediante el uso racional y eficiente de los recursos disponibles.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS DE MANTENIMIENTO

Es el conjunto de técnicas, herramientas, procedimientos y métodos utilizados con la finalidad de administrar de manera eficaz y eficiente los recursos materiales y humanos para alcanzar el óptimo funcionamiento de los equipos e instalaciones mecánicas, es decir, la disponibilidad, confiabilidad y mantenibilidad de los mismos, mejorando la calidad y por ende la productividad, a través de la planificación, programación, ejecución, seguimiento y control de las actividades de mantenimiento.

LÍNEA: MANTENIMIENTO, PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD

Objetivos

Objetivos generales

Desarrollar métodos, procedimientos y técnicas de manera combinada, para mejorar la función mantenimiento dentro del entorno del sistema productivo o de servicio. Aplicando los conocimientos tecno-científicos a las prácticas de mantenimiento a fin de mejorar la calidad y productividad de los sistemas industriales específicamente en el área de la tecnología mecánica, utilizando técnicas de análisis estadístico y sistemático de fallas, métodos de control de costos y tecnologías de avanzada en el área. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 37

Aplicar los principios científicos y tecnológicos, los conocimientos empíricos, el ingenio, la creatividad en el diseño y/o construcción de equipos, herramientas, máquinas e instalaciones mecánicas para incrementar su mantenibilidad, confiabilidad y disponibilidad y así mejorar la calidad y productividad de los sistemas de producción con miras a solucionar problemas prácticos en el sector social-comunitario, productivo y educativo.

Objetivos específicos

- Desarrollar actividades científicas y tecnológicas con la finalidad de conseguir el mejoramiento continuo de la calidad en los sistemas mecánicos
- Establecer indicadores clase mundial para mejorar el desempeño de instalaciones y equipos mecánicos que conforman los sistemas productivos.
- Aplicar y adaptar las nuevas tecnologías de mantenimiento para el aumento de la eficiencia y eficacia de los sistemas productivos dentro un marco de calidad.
- Aplicar el diseño mecánico como herramienta para mejorar la disponibilidad de equipos, máquinas e instalaciones mecánicas
- Generar e Implementar propuestas de mejora de los procesos de planeación, programación, ejecución y control del mantenimiento de los sistemas productivos de la pequeña y mediana empresa
- Generar e Implementar propuestas de mejora y aseguramiento de la calidad de los sistemas productivos de la pequeña y mediana empresa
- Generar e Implementar propuestas de mejora de la productividad de los sistemas productivos de la pequeña y mediana empresa

Requerimientos de la institución o del entorno

El entorno empresarial impone mayores exigencias a los sistemas mecánicos a efectos de que el negocio sea competitivo en un dinámico y cambiante mundo industrial. Esto conlleva a imponerse derroteros que demandan altos niveles de productividad, lo que se traduce en sistemas más eficientes y eficaces con un sostenido mejoramiento de la calidad.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN
INSTITUCIONALES 38

En consecuencia los Institutos de Educación Superior que forman recursos en tópicos relacionados con la Dirección de Operaciones, como es Mantenimiento, deben dar respuestas contundentes para satisfacer exigencias puntuales del sector productivo como las mencionadas, en áreas como la docencia, extensión industrial e investigación.

Sistematización de la línea

La línea está conformada por dos programas:

- **Gestión de mantenimiento:** conjunto de procedimientos, técnicas y métodos utilizados con la finalidad de administrar los recursos de manera eficaz y eficiente para lograr los objetivos del mantenimiento a un costo óptimo.
- **Sistemas de Gestión de la Calidad y mejora de la Productividad:** conjunto de procedimientos, técnicas y métodos utilizados con la finalidad de administrar los recursos de manera eficaz y eficiente para lograr los objetivos de la organización.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: CIENCIA Y TECNOLOGIA MECANICA

Es la disciplina que proporciona conocimientos teóricos, habilidades y destrezas que permitan el estudio, análisis y aplicación de los métodos de diseño de sistemas mecánicos, procesos de manufactura, operación y mantenimiento de las máquinas y los equipos industriales que hacen uso de las diferentes alternativas energéticas nuevas y convencionales necesarias para la producción de bienes y servicios.

LÍNEA: DISEÑO Y MANUFACTURA DE ELEMENTOS Y SISTEMAS MECÁNICOS

Es el conjunto de técnicas y métodos requeridos para justificar analíticamente, diseñar, seleccionar, innovar, , implantar y mantener sistemas mecánicos; tales como elementos, mecanismos, máquinas y estructuras.

El Diseño y Manufactura de Elementos y Sistemas Mecánicos se ocupa del estudio de las fuerzas y movimientos de los sistemas mecánicos, así como de los procesos de manufactura mecánica.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 39

Objetivos

Objetivo general

Aplicar los principios científicos y tecnológicos, los conocimientos empíricos y el ingenio para diseñar y/o construir equipos, herramientas, máquinas e instalaciones mecánicas que permitan solucionar problemas prácticos en el sector social-comunitario, productivo y educativo.

Objetivos específicos

- Identificar problemas tecnológicos en el sector social-comunitario, productivo y educativo relacionados con el diseño mecánico.
- Aplicar el dibujo mecánico y los software de dibujo (CAD) para el diseño de elementos mecánicos.
- Identificar los diferentes procesos de fabricación que permitirán construir elementos mecánicos.
- Desarrollar modelos de herramientas, equipos y máquinas para solucionar problemas identificados en las comunidades.
- Orientar el diseño y la construcción mecánica hacia la solución de problemas prácticos y lograr mejorar las condiciones de vida de la sociedad.

Requerimientos de la institución o del entorno

Justificación

La Revolución Industrial (siglo XIII) marco el inicio de un cambio de paradigma en la fabricación de bienes; convirtiendo la producción artesanal, individual, rutinaria en un sistema de masificación de la producción, lo cual obligó a los industriales a unir esfuerzos a fin de generar nuevas tecnologías que permitieron la creación de nuevas máquinas, métodos, procedimientos que conllevaron a un incremento en la producción.

Posteriormente, los potenciales clientes demandaron productos de mayor calidad y a precios más accesibles, lo que originó nuevamente un cambio de paradigma; la producción se centro en la fabricación de productos que satisficieran esta solicitud de los clientes. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 40

Para cubrir esta necesidad se diseñaron y construyeron nuevas máquinas-herramientas, con las cuales se fabricaron otras máquinas, equipos, herramientas entre otros; así como también se desarrolló la industria metalúrgica que contribuyó al descubrimiento de nuevos materiales. Lográndose una mejora sustancial en la calidad de los productos y una disminución en los costos de producción.

Es evidente que la tecnología mecánica ha sido fundamental para el diseño de nuevos procesos productivos y en consecuencia ha contribuido con el desarrollo político, económico y social de la humanidad.

En el desarrollo industrial las máquinas, equipos y los procesos productivos juegan un papel de gran importancia, de lo que se desprende la necesidad de estudiarlos con gran empeño por quienes quieren penetrar en dominios del conocimiento de cualquier rama de la producción mecánica.

En tal sentido, se resalta la importancia del Diseño y Manufactura de Elementos y Sistemas Mecánicos, como una línea de investigación en el Programa de Formación Nacional en ingeniería Mecánica.

De esta línea se derivan una diversidad de temas de investigación que pueden generar varios programas de investigación; entre ellos se destaca el diseño Mecánico, construcción de elementos y sistemas mecánicos, diseño y construcción de sistemas Mecánicos, diseño de procesos de manufactura y que permitieron la creación de nuevas máquinas, métodos, procedimientos que conllevaron a un incremento en la producción.

Posteriormente, los potenciales clientes demandaron productos de mayor calidad y a precios más accesibles, lo que originó nuevamente un cambio de paradigma; la producción se centro en la fabricación de productos que satisficieran esta solicitud de los clientes.

Para cubrir esta necesidad se diseñaron y construyeron nuevas máquinas-herramientas, con las cuales se fabricaron otras máquinas, equipos, herramientas entre otros; así como también se desarrolló la industria metalúrgica que contribuyó al descubrimiento de nuevos materiales. Lográndose una mejora sustancial en la calidad de los productos y una disminución en los costos de producción.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 41

Es evidente que la tecnología mecánica ha sido fundamental para el diseño de nuevos procesos productivos y en consecuencia ha contribuido con el desarrollo político, económico y social de la humanidad.

En el desarrollo industrial las máquinas, equipos y los procesos productivos juegan un papel de gran importancia, de lo que se desprende la necesidad de estudiarlos con gran empeño por quienes quieren penetrar en dominios del conocimiento de cualquier rama de la producción mecánica.

Por ello, se resalta la importancia del Diseño y Manufactura de Elementos y Sistemas Mecánicos, como una línea de investigación en el Programa de Formación Nacional en ingeniería Mecánica.

De esta línea se derivan una diversidad de temas de investigación que pueden generar varios programas de investigación; entre ellos se destaca el diseño Mecánico, construcción de elementos y sistemas mecánicos, diseño y construcción de sistemas Mecánicos, diseño de procesos de manufactura y elementos mecánicos y diseño de Procesos Productivos, en los cuales se desarrollaran trabajos de investigación libre, trabajos de ascenso de los profesores y los proyectos socio integradores de la carrera de ingeniería mecánica.

Estos programas correspondientes a la línea de investigación de Diseño y Manufactura de Elementos y Sistemas Mecánicos, permite la incorporación de proyectos de investigación en la búsqueda de presentar soluciones a diversos problemas para satisfacer necesidades en las comunidades y en el sector productivo en beneficio de la economía regional y nacional.

Sistematización de la línea

La línea está conformada por los siguientes programas:

- Diseño Mecánico: es el conjunto de conocimientos que permiten por medio del cálculo y el dibujo mecánico determinar la forma y las dimensiones de un elemento mecánico o de una máquina.
- Construcción de Elementos y Sistemas Mecánicos: En él se desarrollan investigaciones relacionadas con el proceso de diseño y construcción de elementos, mecanismos, equipos y máquinas.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 42

- Diseño de Procesos de Manufactura y Elementos Mecánicos: es el conjunto de operaciones para modificar las características de la materia prima; tales como, forma, densidad, resistencia, tamaño entre otras, a través de los diferentes métodos de conformación de piezas (con o sin arranque de viruta). En él se desarrollan investigaciones relacionadas con los procesos de construcción de elementos, mecanismos, equipos y máquinas.
- Diseño de Procesos Productivos: Implementar innovaciones mediante el desarrollo eficiente de tecnologías para transformar los procesos de diseño y manufactura de sistemas mecánicos en mejoras para los procesos productivos.

LÍNEA: INSTRUMENTACIÓN Y CONTROLES INDUSTRIALES

Conjunto de principios científicos y tecnológicos que rigen el comportamiento de los sistemas de medición, automatización y control, a fin de garantizar el funcionamiento de los procesos, dentro de parámetros establecidos y en el marco de calidad y productividad exigidos por la Industria Moderna.

Objetivos

Objetivo generales

Analizar principios de funcionamiento, técnicas de control y comportamiento dinámico para el diseño, construcción y adecuación de equipos e instrumentos que permitan manejar sistemas de medición y control industrial.

Aplicar técnicas de automatización y control que permitan mejorar y facilitar la dinámica y el control de los procesos industriales mediante el empleo de tecnología de punta.

Objetivos específicos

- Definir los parámetros del proceso a controlar en cada una de las etapas de un lazo de control.
- Establecer los sistemas de control mediante la aplicación de software computarizado.
- Diseñar sistemas de control para procesos total y parcial
- Diseño y construcción de instrumentos de medición de variables en las instituciones y al sector productivo.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 43

- Implementar técnicas de automatización basadas en PLC y microprocesadores para controlar procesos dinámicos aplicados a la industria.
- Aplicar algoritmos como recurso para la automatización y control de procesos mediante el uso de CNC.

Requerimientos de la institución o del entorno

Los procesos productivos, de manufactura demandan mayores exigencias en cuanto a la calidad de los productos terminados y a la complejidad de los mismos, lo que conlleva a establecer instrumentos, sistemas de automatización y control que garanticen que las variables de proceso se mantengan dentro de parámetros establecidos para poder cumplir con altos niveles de productividad y competitividad que pautan los derroteros del mundo moderno

Sistematización de la línea

La línea tiene dos programas:

- Medición y Control de variables de procesos

- Automatización y control

LÍNEA: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS SUSTENTABLES

El mundo se encuentra en crisis, vivimos en permanente conflicto en todos los ámbitos, educación, salud, política, justicia, moral, social y ambiental. El tema energético está inserto en la problemática ambiental, dado que los principales recursos naturales son finitos.

Es cierto que en la actualidad existe una situación compleja en términos energéticos, cuya causa se debe al uso indiscriminado de las fuentes no renovables de energía. Es precisamente esta realidad la que nos insta al estudio de las energías alternativas ya que se hace necesario en un mundo responsable y consciente, apoyar un desarrollo tecnológico alternativo, sustentable y futurista.

Si aplicamos la segunda ley termodinámica de Clausius, "en el mundo de la entropía, la energía no disponible tiende siempre a un máximo", por lo que es fundamental preservar la energía, no usarla hasta el agotamiento, controlar las cuotas de utilización LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 44

acorde a las necesidades reales y no a la acumulación de bienes y excesos productivos que demandan recursos energéticos elevados.

El planteamiento del desarrollo sustentable expresa que el ser humano puede hacer uso del medio y sus recursos en forma racional, preservando aquellos que les corresponden a las generaciones futuras, de tal forma que les asegure una calidad de vida aceptable y con equidad social. Esta premisa se expresa de la siguiente forma:

**MEDIO AMBIENTE + USO ENERGÍA RACIONAL =
CRECIMIENTO SUSTENTABLE, CALIDAD DE VIDA Y EQUIDAD SOCIAL.**

La sustentabilidad de la energía es un aspecto importante a tener en cuenta y significa no explotar los recursos naturales a una tasa superior a su capacidad de regeneración, y no emitir más contaminación de la que pueda ser asimilada por el ambiente, generando un crecimiento que satisfaga las necesidades económicas, sociales y de calidad ambiental del presente, sin comprometer las oportunidades de las generaciones futuras.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar principios científico - tecnológicos necesarios para analizar y comprender aquellos sistemas en los cuales se pueden aplicar nuevas alternativas energéticas sustentables (solar, eólica, biomasa, mareomotriz, etc.), así como el comportamiento de los fluidos a través de tuberías y equipos rotativos tales como bombas, turbinas y compresores. Además de las actividades y destrezas en la operación, instalación y mantenimiento de estos equipos y sistemas. Aplicando las herramientas que permitan solucionar problemas prácticos del sector comunitario, educativo en resguardo del medio ambiente. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 45

Objetivos específicos

- Determinar los requerimientos tecnológicos en el sector productivo, educativo y social comunitario, relacionados con el manejo de fluidos y la transferencia de energía.
- Estudiar los diferentes sistemas y procesos en los cuales la transferencia de energía y el manejo de los fluidos se apliquen en la solución de problemas.
- Orientar las investigaciones en los programas de mantenimiento que permitan mejorar la confiabilidad y disponibilidad de los sistemas de transferencia de energía y manejo de fluidos.

Requerimientos

Uno de los problemas de mayor interés actual es la generación y transformación de la energía, puesto que es la energía el eslabón fundamental del desarrollo industrial. Esta área comprende todas las investigaciones en el campo de la mecánica de fluidos complejos, debido a que estos son un elemento fundamental en las máquinas térmicas. También comprende la aplicación de las leyes de la termodinámica, de transferencia de calor y masa en procesos de conversión y generación de energía. La transferencia de energía viene expresada por los requerimientos en las industrias, el entorno social y de servicios en donde el mantenimiento, el control y la seguridad sea una norma fundamental que involucre el proceso educativo con los cambios que el entorno está generando. Además es importante resaltar el hecho de que en la vida cotidiana el control de los fluidos es el factor clave para que la comunidad pueda recibir servicios de tanta importancia como el del agua potable.

Requerimientos institucionales

- Producir conocimiento a través de la investigación y aplicarlos en áreas prioritarias de los sectores sociales y productivos.
- Incorporar al participante al proceso de investigación mediante la adquisición de habilidades y destrezas necesarias, así como en el conocimiento de técnicas para el planteamiento de problemas y de los métodos para dar solución a los mismos.
- Proporcionar la dotación de equipos y recursos necesarios que permitan abordar eficientemente la elaboración de proyectos de investigación.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 46

Requerimientos del entorno

Satisfacer los requerimientos de los sectores sociales, educativos y productivos de la región; en cuanto al apoyo y asesoramiento técnico, en la elaboración y ejecución de proyectos que involucren el intercambio de energía y el manejo de fluidos.

Sistematización de la línea

La línea está conformada por dos programas:

□ **Sistema de manejo de fluidos:** a través de este programa se proyecta aplicar los conocimientos necesarios para poder analizar el comportamiento de los fluidos en instalaciones de tuberías, así como su paso a través de equipos rotativos tales como bombas, turbinas, calderas, compresores y otros utilizados en la industria. En este programa se desarrollan investigaciones relacionadas con el proceso de diseño, construcción e instalación de sistemas que permitan el manejo apropiado de los fluidos.

□ **Transferencia y generación de Energía:** Con este programa se aspira utilizar los conocimientos necesarios para la comprensión de aquellos procesos por los que se intercambia energía en forma de calor entre distintos cuerpos, o entre diferentes partes de un mismo cuerpo que están a distinta temperatura. Además que se estudian todos los procesos de generación de potencia para su aplicación industrial, así como las diferentes fuentes alternas de energía de las cuales podemos hacer uso en la actualidad. En este programa se ejecutan investigaciones concernientes con el proceso de diseño, construcción e instalación de sistemas que proporcionen la transferencia y la generación adecuada de la energía, en armonía con el medio ambiente.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 47

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE ELECTRICIDAD

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: INGENIERIA ELECTRICA

Campo de la ingeniería que trata de la investigación y aplicación de la Electricidad, la Electrónica y el Electromagnetismo, empleando conocimientos de ciencias como la Física y las Matemáticas para la invención, perfeccionamiento y utilización de materiales, instrumentos, equipos y tecnologías destinados a la generación, transporte, distribución, conversión, medición, control y uso de la energía eléctrica, utilizando eficientemente los recursos energéticos con que se cuenta en la naturaleza, para fomentar y consolidar el desarrollo social y económico del país, promoviendo así la transformación de los recursos energéticos para servicio de la humanidad.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: POTENCIA Y ENERGIA

Planificación, diseño, aplicación, construcción, operación y mantenimiento de equipos y sistemas para la generación, transporte, distribución, conversión, medición y control de la energía eléctrica, de manera segura, confiable, eficiente y sustentable ambientalmente.

Las líneas de investigación del Departamento están enfocadas hacia el campo de la Ingeniería Eléctrica, en el área de Potencia y Energía y en el área de Mantenimiento. Estas líneas son compatibles con los planes de estudio tanto a nivel de Técnico Superior

Universitario en Electricidad, Técnico Superior Universitario en Mantenimiento (hasta el Trayecto II), como a nivel de Ingeniería Eléctrica. Ellas son:

LÍNEA: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

Objetivos

Objetivo general

Impulsar la innovación tecnológica y el desarrollo de nuevos materiales, instrumentos, equipos y tecnologías utilizados para el diseño, aplicación, instalación y evaluación de sistemas eléctricos para la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y actividades conexas que se traduzcan en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Objetivos específicos

- Desarrollar nuevas tecnologías para el diseño de sistemas eléctricos de potencia, propiciando la sustitución de tecnologías foráneas.
- Desarrollar técnicas para la evaluación de sistemas eléctricos de potencia impulsando el fortalecimiento de sistemas eficientes de energía.
- Desarrollar tecnologías de generación de energía sustentable.
- Desarrollar modelos y diseños CAD de máquinas basados en nuevas tecnologías de materiales.
- Desarrollar tecnologías de Materiales Dieléctricos y Ensayos de Alta Tensión.
- Desarrollar y aplicar técnicas para el mejoramiento de la calidad de la energía en el sistema eléctrico nacional.

Sistematización de la línea

La línea está conformada por seis programas:

- Dinámica de Sistemas de Potencia:** Comprende el estudio de Flujo de Carga, el Despacho Económico y la estabilidad de los Sistemas Eléctricos de Potencia.
- Redes Eléctricas:** Diseño de redes de transmisión, distribución e industriales y desarrollo de redes eléctricas inteligentes.
- Tecnología de Alta Tensión:** Desarrollo de tecnologías de Materiales Dieléctricos y Ensayos de Alta Tensión.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 49

- **Eficiencia Energética:** Desarrollo de tecnologías de transmisión de energía eléctrica y sistemas de gestión de energía de edificaciones.
- **Tecnologías de Maquinas Eléctricas:** Desarrollo de modelos y diseños CAD de máquinas con aplicación de nuevas tecnologías de materiales.
- **Fuentes de Energía Sustentable:** Diseño de generadores y micro-centrales eléctricas de energía foto-voltáica, eólica, térmica e hidroeléctrica.

LÍNEA: ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Objetivos

Objetivo General

Desarrollo, diseño y aplicación práctica de la tecnología asociada con la conversión, control y acondicionamiento eficiente de la energía eléctrica a través de medios estáticos, utilizando técnicas de análisis y diseño de circuitos y recursos computacionales.

Objetivos Específicos

- Desarrollar nuevas topologías de circuitos para la construcción de fuentes en modo conmutación (SMPS) y convertidores electrónicos de potencia para accionamiento de maquinas eléctricas rotativas.
- Sintetizar nuevas topologías de convertidores electrónicos de potencia para el control de componentes de iluminación (lámparas fluorescentes compactas, de alta intensidad de descarga y diodos de alta intensidad), con altas prestaciones de desempeño en relación a su eficiencia y baja distorsión armónica inyectada a la red eléctrica.
- Aplicar técnicas de conmutación suave para el uso eficiente y confiable de componentes electrónicos de alta potencia.
- Sintetizar nuevas topologías de convertidores utilizados en los Sistemas Flexible de Transmisión de Potencia AC (FACTS), Sistemas Ininterrumpibles de Potencia (UPS) y Filtros activos (AF) para la mejora continua de la eficiencia de los sistemas de potencia y la calidad de energía.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 50

Sistematización de la línea

La línea está conformada por tres programas:

- **Convertidores estáticos de alta eficiencia:** Aplicación de la tecnología asociada con la conversión, control y acondicionamiento eficiente de la energía eléctrica a través de medios estáticos en equipos eléctricos.
- **Accionamientos de maquinas eléctricas:** Modelaje control análisis dimensionamiento y ensayo de convertidores de voltaje y corriente utilizados en el accionamiento de motores eléctricos.
- **Calidad de potencia:** Aplicación de métodos normalizados para la medición, evaluación y mejoramiento de la calidad de energía del sistema eléctrico de potencia y equipos industriales.

LINEA DE INVESTIGACIÓN: INSTRUMENTACIÓN Y MEDIDAS

Objetivos

Objetivo General

Desarrollo, diseño, aplicación y evaluación de sistemas de instrumentación y medición asociada, incluyendo sensores, procesamiento de señales y datos, control automático y redes de comunicación, para medir, monitorear, procesar y controlar fenómenos físicos.

Objetivos específicos

- Desarrollar redes de supervisión y control de procesos para el procesamiento, almacenamiento e intercambio de información de sistemas eléctricos de potencia y de procesos industriales.
- Desarrollar sensores e instrumentos para sistemas generalizados de instrumentación y medidas.
- Desarrollar instrumentos virtuales para medir y monitorear variables físicas, utilizando herramientas computacionales.
- Desarrollar modelos y sistemas de Gestión de Energía para Edificaciones y Redes Inteligentes de Distribución de Energía.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 51

Sistematización de la línea

La línea está conformada por cuatro programas:

- **Redes de Supervisión:** Desarrollo de sistemas de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA) y diseño de Redes de Área Amplia (WAN).
- **Automatización de Procesos:** Desarrollo de sistemas de control automático para sistemas eléctricos de potencia, desarrollo de sistemas de inspección de productos y metrología, aplicación de tecnologías de bus de campo y protocolos en redes de comunicaciones industriales.
- **Sistemas de Gestión de Energía:** Desarrollo de Modelos de Gestión de Energía en Edificaciones y aplicación de tecnologías de control para Redes Inteligentes de Distribución de Energía.
- **Instrumentación Virtual:** Aplicación de técnicas de Programación Gráfica para el desarrollo de instrumentos virtuales e interfaz gráfica de usuario (GUI).

LINEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Objetivos

Objetivo General

Evaluar la confiabilidad de redes de energía y máquinas de los Sistemas Eléctricos de Potencia.

Objetivos específicos

- Evaluar la disponibilidad, mantenibilidad, calidad y seguridad de las redes de energía y máquinas eléctricas en Sistemas Eléctricos de Potencia.
- Desarrollar modelos estadísticos de confiabilidad de los Sistemas Eléctricos de Potencia.

Sistematización de la línea

Confiabilidad del Servicio Eléctrico: Desarrollo de Modelos Estadísticos y Evaluación de la disponibilidad, mantenibilidad, calidad y seguridad de las redes de energía y máquinas eléctricas en Sistemas Eléctricos de Potencia

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 52 LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 53

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: OBRAS CIVILES

ÁREA DE CONOCIMIENTO: VIALIDAD

Disciplina que se dedica a la planificación, diseño, proyectos, construcción y mantenimiento de Carreteras y Obras Viales

LÍNEA: INFRAESTRUCTURA VIAL

Abarca el Diseño de Pavimentos,, Diseño de Vías, gestión de infraestructura vial, Concesiones Viales, Asfalto y Mezclas Asfálticas.

Objetivos

Objetivo General

Crear Proyectos que consideren la aplicación de nuevas tecnologías, y contribuyan a un desarrollo sustentable en las áreas de: Diseño de Pavimentos, Diseño de Vías, gestión de infraestructura vial, Concesiones Viales, Asfalto y Mezclas Asfálticas.

Objetivo Específico

Realizar proyectos referentes a Diseño de Pavimentos, Diseño de Vías, gestión de infraestructura vial, Concesiones Viales, Asfalto y Mezclas Asfálticas.

Vinculación institucional de la línea con las comunidades

Los proyectos generados en esta línea permitirán contribuir al desarrollo sustentable del sector productivo, social o institucional, a través de propuestas para la solución de problemas de la vialidad urbana y rural, presentando propuestas adecuadas a los requerimientos del necesario desarrollo del Estado y de su área de influencia. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES

A nivel Institucional, también redundará en:

- La generación de Proyectos Multidisciplinarios, que conduzcan a la participación activa de los Docentes, compartiendo ideas que contribuyan a la formulación de nuevos Proyectos.
- El mejoramiento de la proyección de la Institución, hacia la comunidad en general; facilitando asistencia técnica dirigida a la solución de problemas comunitarios., trazando una meta común con los demás entes gubernamentales y lograr que los futuros desarrollos a ser realizados por estos, y dirigidos hacia las comunidades; se hagan a través de los diferentes proyectos planteados por el PNFCC, de tal manera que este esfuerzo compartido redunde en el éxito de estas instituciones, en su visión y misión, cuyo objetivo es la efectiva solución de problemas locales y regionales.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

Consta de los siguientes programas:

- Mecánica de Suelos.
- Obras Viales.
- Geología Aplicada.
- Diseño Vial.
- Ingeniería de Transito.
- Pavimentos.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: HIDRÁULICA Y AMBIENTE

Se considera una amplia gama de temas que abordan diversos aspectos del agua y el ambiente, con énfasis en una visión conjunta. Puede decirse en forma general que la hidráulica es el arte de conducir, contener, elevar y aprovechar las aguas. Desde el punto de vista técnico es una ciencia que estudia y evalúa el recurso agua con un enfoque medioambiental, que implica el planeamiento, proyecto, diseño, construcción, mantenimiento, reparación y dirección de la ejecución de obras para captar, conservar, evaluar y utilizar dicho recurso. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 55

LÍNEA: RECURSOS Y OBRAS HIDRÁULICAS

Abarca el escurrimiento de Mezclas solido-liquido, Hidráulica Fluvial y Costera, Modelación Matemática del Proceso Lluvia-escorrentía, Hidrología probabilística y análisis regional de crecidas, Hidrología Estocástica y sequías, Modelos Hidrogeológicos y Explotación sustentable del agua subterránea, Tratamiento de Aguas y Biotecnología Ambiental, Modelación de Transporte de sustancias químicas en suelos no saturados, Hidrología de ecosistemas, Flujo y transporte de Solutos en Acuíferos y Evaluación y control de la contaminación de ambientes acuáticos, biogeoquímica ambiental.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar propuestas para el manejo y conservación del Recurso Hidráulico, la construcción, rehabilitación de obras hidráulicas y el saneamiento ambiental.

Objetivos Específicos

- Realizar estudios y evaluaciones para la utilización, conservación y control de las aguas subterráneas.
- Elaborar propuestas para el mejoramiento y creación de los sistemas de acueductos y sistemas de cloacas en el marco de un desarrollo endógeno.
- Desarrollar proyectos que permitan implementar acciones preventivas y correctivas, materiales o no, para el manejo y tránsito de las aguas pluviales.
- Desarrollar medidas de protección ambiental mediante planes, programas y proyectos de obras civiles que puedan controlar los efectos adversos a los recursos naturales.

Vinculación institucional de la línea con las comunidades

El manejo del agua ha sido un factor determinante en el desarrollo de los pueblos, por lo que las civilizaciones más antiguas aparecen en las proximidades de grandes ríos. Por esta razón, es considerado que la evolución de un país depende en gran medida de la aplicación de conocimientos en el área **HIDRÁULICA**, y esta a su vez requiere de una componente de investigación, para dar respuestas a numerosos problemas de los sectores: social, productivo y educativo entre otros; provocados por diversos factores entre los cuales el crecimiento poblacional ha jugado un papel preponderante. Estos problemas están vinculados a: a) la deficiencia del suministro del recurso hidráulico, b) los LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 56

sistemas de acueductos, cloacas y drenajes. Así mismo, se busca generar proyectos que conlleven a una solución a través de un desarrollo endógeno.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

La Línea de Investigación consta de los siguientes programas:

- Mecánica de los Fluidos.
- Instalaciones Sanitarias y de Gas.
- Sistemas Hidrosanitarios.
- Mecánica de Fluidos para Ingenieros.
- Hidrología.
- Acueductos Cloacas y Drenajes.
- Saneamiento y Conservación Ambiental.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: ESTRUCTURAS

Es el área relacionada a dar respuestas a las múltiples variables de tipo funcional, espacial, ambiental, conceptual y formal, que intervienen en la concepción de la Edificación. Las estructuras que construye el hombre, tienen una finalidad determinada, para las que han sido pensadas, diseñadas y finalmente construidas.

LÍNEA: DISEÑO Y DINAMICA ESTRUCTURAL

Abarca el comportamiento Sísmico de Elementos del Concreto Armado, Comportamiento Sísmico de Muros de Albañilería Armada, Reparación y Refuerzos de Edificios de Concreto Armado, Albañilería Armada y albañilería Reforzada, Desarrollo de nuevos Métodos de Integración para Problemas Estructurales no Lineales, Desarrollo de programas Computacionales, Estudio de Problemas Específicos del Comportamiento Dinámico de Sistemas Estructurales, Identificación Estructural, Control de Vibraciones.

Objetivos

Objetivo General

Estudiarlos modelos de comportamiento y el diseño de elementos de estructuras de acero, concreto armado y albañilería, igualmente se aborda el desarrollo de algoritmos LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 57

de integración de las ecuaciones del movimiento de sistemas lineales y no lineales, el desarrollo de programas computacionales.

Objetivos Específicos

□ Diseño, evaluación y cálculo de edificaciones seguras y adecuadas, haciendo uso de herramientas tecnológicas y/o programas computarizados que hagan más rápida y segura la ejecución de Estructuras en Desarrollos Urbanos.

Generar proyectos que permitan la solución de problemas al urbanismo de las localidades urbanas y/o rurales.

Utilizar nuevas tecnologías en todo lo relacionado con el desarrollo de los métodos y procesos constructivos en Estructuras.

Vinculación institucional de la línea con las comunidades

Cuando se analiza el alcance del significado de Obras Civiles en relación al área de Estructuras en Desarrollos Urbanos, se debe considerar que a la par de lo que representa debe ir el uso de técnicas y herramientas manuales y/o computarizadas que garanticen el desarrollo de los proyectos a fin de optimizar y garantizar los resultados.

Asimismo, a través de los proyectos generados en esta línea de investigación se podrá contribuir en todo lo relacionado en la elaboración de diseños, cálculos y construcciones de edificaciones que se requieren en los diferentes sectores, tales como:

Sector social

- Desarrollar proyectos para edificaciones que vayan orientados a la clase más necesitadas (vivienda de interés social).
- Elaborar proyectos que permitan el uso y aprovechamiento urbanístico de las zonas urbanas
- Desarrollar proyectos que aumenten el grado de seguridad, salubridad (que sirva para conservar la salud corporal), eficiencia y funcionalidad de las construcciones.

Sector educativo

- Contribuir en la formación de profesionales de alta calidad en esta línea de conocimientos.
- Involucrar en la educación los últimos avances tecnológicos para el análisis, diseño, cálculo y construcciones de obras civiles.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 58

Facilitar la solución de problemas a través de proyectos que utilicen los avances tecnológicos (Equipos, máquinas y programas) que hacen más rápida y segura la ejecución de las obras.

Sector productivo

- Asesoramiento técnico para el diagnóstico y rehabilitación en edificaciones que presenten un estado de conservación en condiciones precarias.
- Realizar propuestas de técnicas y procedimientos para el desarrollo de los servicios óptimos en obras civiles.
- Elaborar proyectos relacionados con la planificación de desarrollo urbanístico de ciudades y centros poblados.

Sector salud

- Diseñar y calcular edificaciones modernas que ofrezcan mayor seguridad, confort y funcionalidad en la prestación del servicio hospitalario.
- Sector deportivo:
- Diseño y cálculos de estadios, canchas y otros espacios que sirvan para el sano esparcimiento de las personas y las disciplinas del deporte.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

La Línea de Investigación consta de los siguientes programas:

- Materiales de Construcción.
- Tecnología de la Construcción.
- Resistencia de los Materiales.
- Resistencia de los Materiales para Ingenieros.
- Análisis Estructural.
- Concreto Armado.
- Acero y Madera.
- Diseño Estructural.
- Fundaciones y Muros.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 59

Programas de apoyo a las Líneas de Investigación del Campo de las Obras Civiles

Toda obra a proyectarse incluye en la etapa preliminar de los estudios topográficos, suelos, catastro e impacto ambiental.

Los proyectos generados en estos programas estarán dirigidos a la solución de problemas, que involucren la realización de Levantamientos Topográficos para la determinación del área y nivelación del lote de terreno y de Levantamientos catastrales para el estudio y planificación del planeamiento rural y urbano. Así mismo permitirán la realización de diagnósticos, clasificación y evaluación de las características de los suelos, fundamentales para cualquier proyecto en esta área y al mismo tiempo permita tomar medidas que fortalezcan los estudios de la gestión ambiental para minimizar y controlar los efectos negativos que se generen.

Topografía :

- Topografía en Carreteras y Obras Viales.
- Topografía en Obras de Drenaje.
- Topografía en Obras Sanitarias.
- Topografía aplicada al Catastro.
- Diseño de Software aplicados a la Topografía.

Gestión Ambiental:

- Estudio y proyectos de Obras Sanitarias
- Control y manejo de residuos sólidos.
- Evaluación de estudio de Impacto Ambiental.
- Evaluación ambiental.

Suelos:

- Diagnóstico de los suelos
- Identificación y clasificación de suelos
- Evaluación de las características índice de los suelos.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 60

Catastro:

- Catastro en áreas rurales
- Catastro en áreas urbanas

Avalúo:

- Avalúo de edificaciones
- Avalúo de obras hidráulicas
- Avalúo de terrenos con fines de expropiación
- Avalúo de obras viales
- Avalúo de terrenos con y sin construcción.

Por otra parte quedan abiertas las posibilidades de creación de nuevas líneas de Investigación en las otras áreas contempladas en el plan rector, como son: Vivienda y habitad, Prevención y Riesgo en Obras Civiles, Gerencia de la Construcción, Geotecnia y Patrimonio e Ingeniería, previo análisis del concejo de docentes del departamento de construcción civil, conforme con los requerimientos y adaptaciones de la implantación del Programa Nacional de Formación de Construcción Civil. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 61

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE ADMINISTRACIÓN

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: ADMINISTRATIVO

El campo al cual se suscriben las líneas del PNFA está inserto en un modelo que permite la generación de equilibrios dinámicos entre la satisfacción de las necesidades humanas y el medio en el cual estas se manifiestan. Las realidades actuales, enmarcadas en la evolución de la ciencia y la tecnología, han generado en la humanidad la necesidad de construir organizaciones que converjan hacia un respeto por la dignidad humana en sus más valiosos valores, encontrándose así en la construcción de tejidos sociales, mecanismo sustentables para encontrar soluciones a problemas tales como pobreza, contaminación, exclusión, gobernabilidad.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: ORGANIZACIÓN

La organización se puede considerar una definición en construcción, la misma se aborda desde un plano integral, que se corresponde con el manejo operativo de las organizaciones, ello implica la dilucidación de una actividad organizada tanto en el ámbito público, privado o referido a los nuevos modelos organizacionales (NMO), en la cual interactúa un conjunto de recursos de manera dinámica, en lo interno y en lo externo derivando los resultados complejos que impactan en la sociedad.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Objetivos

Objetivo General

Estimular la participación organizada para identificar y aplicar mecanismos de control que permitan identificar nuevas formas de producción y organización social, comunitaria, cooperativa de manera de alcanzar el mejoramiento individual y colectivo corresponsable.

Objetivo Específicos

Gestionar mecanismos de participación intra y extra servicio para el seguimiento y control de lo público de manera corresponsable.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 62

- Desarrollar alternativas de organización y participación como forma de intervención en los asuntos de las empresas privadas de manera de lograr la verdadera reciprocidad de los esfuerzos realizados.
- Propiciar mecanismos de participación social para la optimización de los procesos organizacionales en pro de la calidad del servicio.

Sistematización de la línea

- **Economía Social:** Los programas deben apuntalar a incentivar a las comunidades, participantes y profesores en la creación de empresas de economía social que conlleven una gestión administrativa, contable, fiscal y financiera cónsona con el desarrollo endógeno y sustentable, con el fin de fortalecer las redes de economía social.
- **Desarrollo de Nuevos Modelos de Organización**
- **Desarrollo de las Organizaciones Públicas y Privadas**

ÁREA DE CONOCIMIENTO: PRODUCCIÓN

La administración se puede considerar una definición en construcción, la misma se aborda desde un plano integral, que se corresponde con el manejo operativo de las organizaciones; ello implica la dilucidación de una actividad organizada tanto en el ámbito público, privado o referido a los nuevos modelos organizacionales (NMO), en la cual interactúa un conjunto de recursos de manera dinámica, en lo interno y en lo externo derivando en resultados complejos que impactan en la sociedad. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 63

LINEA DE INVESTIGACION: PRODUCCIÓN SOSTENIBLE EN LOS MODELOS PRODUCTIVOS

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar nuevas formas de producción de bienes y servicios requeridos por toda la sociedad y de fácil distribución.

Objetivos Específicos

- Impulsar la inversión de desarrollo tecnológico a fin de disminuir el nivel de dependencia existente.
- Optimizar los factores de producción para la sostenibilidad productiva en los sectores económicos.
- Planificar, controlar y evaluar los procesos ligados a la producción, dirigidos al desarrollo endógeno y al crecimiento sostenido de las comunidades.

Sistematización de la línea

- Economía Social y Desarrollo Endógeno:** Los programas deben apuntalar a incentivar a las comunidades, participantes y profesores en la creación de empresas de economía social que conlleven una gestión administrativa, contable, fiscal y financiera cónsona con el desarrollo endógeno y sustentable, con el fin de fortalecer las redes de economía social.
- Emprendimiento y Desarrollo Local**

ÁREA DE CONOCIMIENTO: PLANIFICACIÓN

La administración se puede considerar una definición en construcción, la misma se aborda desde un plano integral, que se corresponde con el manejo operativo de las organizaciones; ello implica la dilucidación de una actividad organizada tanto en el ámbito público, privado o referido a los nuevos modelos organizacionales (NMO), en la cual interactúa un conjunto de recursos de manera dinámica, en lo interno y en lo externo derivando en resultados complejos que impactan en la sociedad. LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 64

LINEA DE INVESTIGACION: PRODUCCION SOSTENIBLE EN LOS MODELOS PRODUCTIVOS

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar nuevas formas de producción de bienes y servicios requeridos por toda la sociedad y de fácil distribución.

Objetivos Específicos

- Impulsar la inversión de desarrollo tecnológico a fin de disminuir el nivel de dependencia existente.
- Optimizar los factores de producción para la sostenibilidad productiva en los sectores económicos.
- Planificar, controlar y evaluar los procesos ligados a la producción, dirigidos al desarrollo endógeno y al crecimiento sostenido de las comunidades.

Sistematización de la línea

- Economía Social y Desarrollo Endógeno:** Los programas deben apuntalar a incentivar a las comunidades, participantes y profesores en la creación de empresas de economía social que conlleven una gestión administrativa, contable, fiscal y financiera cónsona con el desarrollo endógeno y sustentable, con el fin de fortalecer las redes de economía social.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 65

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MODELO DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO PARA EL DESARROLLO ENDOGÉNO

Objetivos

Objetivo General

Estimular la participación organizada para identificar y aplicar mecanismos de control que permitan identificar nuevas formas de producción y organización social, comunitaria, cooperativa de manera de alcanzar el mejoramiento individual y colectivo corresponsable

Objetivo Específicos

- Estimular la organización de sus congéneres para la participación de nuevas formas asociativas de producción de bienes y servicios sustentables teniendo como norte la satisfacción de las necesidades humanas, la salud de los trabajadores y trabajadoras con sentido ecológico.
- Promocionar la participación de los trabajadores y trabajadoras para fomentar la cohesión de las fuerzas sociales de manera de hacerles responsables de las prácticas productivas y administrativas teniendo como ejemplo el modelo cogestionario para la toma de decisiones.
- Incentivar la distribución equitativa de los excedentes, tomando como eje central el trabajo sobre el capital, de manera de alcanzar la distribución de los excedentes conforme a las aportaciones de trabajadores y trabajadoras.
- Consolidar el carácter endógeno.

Sistematización de la línea

- Economía Social y Endógeno

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 66

ÁREA DE CONOCIMIENTO: TALENTO HUMANO

Planificación, organización, dirección, y control del capital humano en las organizaciones públicas, privadas y sociales del país.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Objetivos

Objetivo General

Estimular la participación organizada para identificar y aplicar mecanismos de control que permitan identificar nuevas formas de producción y organización social, comunitaria, cooperativa de manera de alcanzar el mejoramiento individual y colectivo corresponsable.

Objetivos Específicos

- Gestionar mecanismos de participación intra y extra servicio para el seguimiento y control de lo público de manera corresponsable.
- Desarrollar alternativas de organización y participación como forma de intervención en los asuntos de las empresas privadas de manera de lograr la verdadera reciprocidad de los esfuerzos realizados.
- Propiciar mecanismos de participación social para la optimización de los procesos organizacionales en pro de la calidad del servicio.

Sistematización de la línea de investigación / programa:

- Gestión Administrativa:** Los programas deben propiciar un enfoque armónico para incentivar a las comunidades, participantes y profesores en la creación de empresas de economía social que conlleven una gestión administrativa, que abarquen los procesos: contable, fiscal, financiera y talento humano cónsono con el desarrollo endógeno y sustentable, con el fin de fortalecer las redes de economía social.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 67

AREA DE CONOCIMIENTO: MERCADEO

Es una filosofía gerencial que tiene por objeto la creación, fijación de precios, distribución y promoción de bienes y servicios para facilitar la satisfacción de las necesidades y deseos de los consumidores, permitiendo a la organización el logro de sus objetivos bajo la premisa fundamental de la responsabilidad social.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar estrategias de participación colectiva para la distribución y abastecimiento de bienes y servicios necesarios para la comunidad.

Objetivo Específicos

- Garantizar el pleno abastecimiento de la población y la seguridad alimentaria.
- Garantizar la distribución de bienes y servicios hasta los más recónditos lugares de la geografía venezolana.
- Promover el equilibrio de los bienes y servicios en el ámbito nacional.
- Promover la equidad en cuanto a la distribución de los bienes y servicios.
- Fomentar la incorporación de recursos e infraestructura tecnológica que garanticen una red de distribución y abastecimiento adaptado al nuevo modelo de desarrollo económico.
- Fomentar mecanismos de formación y desarrollo de las empresas de producción social en cuanto a la distribución de los excedentes

Sistematización de la línea

Economía Social y Desarrollo Endógeno, Cooperativismo: Las organizaciones de cualquier tipo buscan un modelo de desarrollo que permita generar la satisfacción de las necesidades económicas de una sociedad, ayudar a la prosecución de los objetivos que son comunes y pertinentes con el entorno.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 68

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: CONTABLE-FINANCIERO-TRIBUTARIO

El campo en el que se suscriben las líneas del PNFA está inserto en un modelo que permite la generación de equilibrios dinámicos entre la satisfacción de las necesidades humanas y el medio en el cual estas se manifiestan. Las realidades actuales, enmarcadas en la evolución de la ciencia y la tecnología, han generado en la humanidad la necesidad de construir organizaciones que converjan hacia un respeto por la dignidad humana en sus más valiosos valores, encontrándose así en la construcción de tejidos sociales, mecanismo sustentables para encontrar soluciones a problemas tales como pobreza, contaminación, exclusión, gobernabilidad

ÁREA DE CONOCIMIENTO: CONTABLE

Es un proceso mediante el cual las empresas organizan y cuantifican los recursos económicos en función de maximizar beneficios y alcanzar los objetivos establecidos..

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO QUE FACILITE LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL ÁMBITO DE LA GESTIÓN PÚBLICA

Objetivos

Objetivo General

Estimular la participación organizada para identificar y aplicar mecanismos de control que permitan identificar nuevas formas de producción y organización social, comunitaria, cooperativa de manera de alcanzar el mejoramiento individual y colectivo corresponsable.

Objetivos Específicos

- Fortalecer la creación del ser colectivo capaz de comprometerse con sus congéneres por un bienestar superior al individual aplicando principios de justicia y equidad de manera de satisfacer las necesidades fundamentales.
- Promover el trabajo liberador y productivo, mediante la superación de la subcultura de la corrupción en las instituciones a fin de que atiendan los valores supremos que permitan alcanzar la libertad, independencia, paz, solidaridad y el bien común, teniendo como eje central el trabajo liberador y productivo.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 69

Sistematización de la línea

Economía Social y Gestión Administrativa: Los programas deben apuntalar a incentivar a las comunidades, participantes y profesores en la creación de empresas de economía social que conlleven una gestión administrativa, contable, fiscal y financiera cónsona con el desarrollo endógeno y sustentable, con el fin de fortalecer las redes de economía social.

AREA: FINANCIERA

De allí la necesidad de integrar conocimientos orientados al estudio de la gestión de los procesos administrativos, específicamente abarcando los aspectos financieros, contables, tributarios y de talento humano, así como del desarrollo organizacional como mecanismo que permita ayudar a los miembros de las organizaciones a actuar conjuntamente en la prosecución de los objetivos que le son comunes y pertinentes con el entorno.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MODELOS ADMINISTRATIVOS PARA LA DIVERSIDAD LA INTERCULTURALIDAD

Objetivos

Objetivo General

Promover modelos administrativos que respondan al modelo económico social

Objetivos Específicos.

- Desarrollar modelos administrativos socialistas.
- Promover las estructuras con base en lo colectivo.
- Promover el trabajo como un hecho social.

Sistematización de las líneas

Desarrollo Económico y Social: Los programas deben incentivar a las comunidades, participantes y profesores en la creación de empresas de economía social que conlleven una gestión administrativa, contable, fiscal y financiera cónsona con el desarrollo endógeno y sustentable, con el fin de fortalecer las redes de economía social.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 70

ÁREA DE CONOCIMIENTO: TRIBUTARIA

De allí la necesidad de integrar conocimientos orientados al estudio de la gestión de los procesos administrativos, específicamente abarcando los aspectos financieros, contables, tributarios y de talento humano, así como del desarrollo organizacional como mecanismo que permita ayudar a los miembros de las organizaciones a actuar conjuntamente en la prosecución de los objetivos que le son comunes y pertinentes con el entorno.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO MODELO QUE FACILITE LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL AMBITO DE LA GESTIÓN PÚBLICA

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar los valores socialistas mediante la Conciencia colectiva a través del trabajo liberador y productivo para todos, que contribuya a erradicar la corrupción dentro de las organizaciones.

Objetivos Específicos

- Fortalecer la creación del ser capaz de comprometerse con sus congéneres por un bienestar superior al individual aplicando principios de justicia y equidad de manera de satisfacer las necesidades fundamentales.
- Promover el trabajo liberador y productivo, mediante la superación de la subcultura de la corrupción en las instituciones a fin de que atiendan los valores supremos que permitan alcanzar la libertad, independencia, paz, solidaridad y el bien común, teniendo como eje central el trabajo liberador y productivo.

Sistematización de las líneas

- Desarrollo Económico y Social:** Los programas deben apuntalar a incentivar a las comunidades, participantes y profesores en la creación de empresas de economía social que conlleven una gestión administrativa, contable, fiscal y financiera cónsona con el desarrollo endógeno y sustentable, con el fin de fortalecer las redes de economía.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 71

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: EPISTEMOLOGICO

Se orienta a la comprensión de un dialogo de saberes como interacción de distintos tipos de conocimientos, sustentada en la diversidad como riqueza humana. Para el progreso de las comunidades u organizaciones que enfrenta cualquier situación de cultura, socio ambiental de una localidad ó región.

ÁREA DE CONOCIMIENTO DE CONOCIMIENTO: DEPORTE ARTE y RECREACION, IDIOMAS, CIENCIA Y TECNOLOGIA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MODELOS ADMINISTRATIVOS PARA LA DIVERSIDAD Y LA INTERCULTURALIDAD

Objetivos

Objetivo General

Promover modelos administrativos que respondan al modelo económico social. Desarrollar la diversidad de culturas para adaptarse a las distintas necesidades educativas.

Objetivos Específico

- Desarrollar modelos administrativos socialistas.
- Promover las estructuras con base en lo colectivo.
- Promover el trabajo como un hecho social

Programas: Estético – Lúdico

Este programa Estético Lúdico es de carácter humanista que contempla las actividades Académicas, Científicas, Tecnológicas, Culturales y Humanísticas. En este intervienen los contenidos de valoración del goce estético como derecho humano y la reivindicación del carácter estético de las actividades científicas, tecnológicas, humanísticas y en particular la educación como la recreación. El humanismo plantea, en cambio, a la educación como espacio de vida y recreación de lo humano. En este sentido, como actividad libre, que interrumpe en la cotidianidad resinificándola, que permite la interacción con los otros, más allá de las tareas necesarias, como medio de exploración e LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 72

invención y proyección de la vida interior hacia el mundo, como forma de construir la comunidad, es espacio esencial de la vida humana y de la humanización de la educación.

Sistematización de la línea

□ **Estético-Lúdico:** Es de carácter humanista que contempla las actividades Académicas, Científicas, Tecnológicas, Culturales y Humanísticas

EJE SOCIO- CRÍTICO - HUMANISTICO

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN: EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

El propósito de la Educación Universitaria, en el siglo XXI es la formación del “hombre nuevo y la mujer nueva”, en aras de fomentar el pensamiento y la toma de decisiones en el seno de la verdadera democracia. Para ello, es necesario llevar a cabo un proceso de transformación universitaria donde de manera participativa coincidan academia-comunidad-gobierno; elementos estos considerados clave para madurar una democracia genuina, formada por ciudadanos autónomos y críticos.

En la actualidad, la concepción de la nueva universidad venezolana lleva consigo retos que van más allá del claustro universitario, acompañados de un alto compromiso no solo social sino político, con nuevas formas de relación, participación y construcción de una sociedad incluyente, así como humanista. Esto puede lograrse con una concepción curricular donde se complementa la formación universitaria académica tradicional con la formación integral del individuo.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: FORMACIÓN INTEGRAL

El enfoque humanista en el proceso de transformación universitaria venezolana es un aspecto de vital importancia para la formación integral de la persona; siendo esta concebida como “la acción pedagógica, que mediante la integración de los saberes, orienta el aprendizaje de los ciudadanos y ciudadanas, haciéndolos conscientes en su modo de actuar con responsabilidad social, política, crítica, ecologista y cognitiva, cuyo pensamiento y acción esté dirigido a la búsqueda de generar respuestas y coadyuvar en la solución de los problemas de su entorno, para la mayor suma de felicidad posible”, tal como se refleja en el DOCUMENTO CONSTITUYENTE DE UNIVERSIDAD POLITÉCNICA (2008). LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 73

Esta modalidad educacional promueve el desarrollo de las potencialidades de profesionales emprendedores, con capacidad crítica, considerando las dimensiones físicas, cognitivas, espirituales, éticas, políticas, tecnológicas, estéticas, lúdicas y vocacionales. Por lo tanto, la formación integral contribuye al impulso de un modelo de desarrollo científico, tecnológico, socio productivo, humanista sostenible y sustentable, considerando su dimensión humanístico-socio-dialéctico como elemento fundamental en la formación del nuevo ciudadano bajo valores acordes con el humanismo propio de las organizaciones de hoy.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: HUMANÍSTICO-SOCIO-DIALÉCTICO

Objetivos

Objetivo General

Fomentar en los ciudadanos y las ciudadanas la comprensión de su papel corresponsable con el mundo físico, biológico, científico, tecnológico, humanístico, sociocultural, político, económico y de los problemas de su país, en el contexto donde se desarrolla.

Objetivos Específicos

- Promover el compromiso frente a la realidad, manifiesto a través de soluciones viables.
- Respetar valores trascendentales como la justicia social, la solidaridad humana, la tolerancia, la convivencia, la conservación y defensa del ambiente.
- Dirigir acciones al rescate, defensa, respeto y desarrollo de la cultura autóctona local, regional, nacional, latinoamericana y caribeña en equilibrio con la cultura universal
- Incentivar la comprensión e interpretación dialéctica de la dinámica social como un intercambio permanente de la manifestación de intereses, así como necesidades comunitarias, dirigidos hacia la transformación de las relaciones sociales de producción, mejoras de las interrelaciones de vida grupal, la lucha por la paz, la convivencia y el mejoramiento de las condiciones de vida.
- Contribuir a la reflexión y desarrollo integral del autoestima, potencialidades, necesidades integrales, procesos de pensamiento, inteligencia, pensamiento complejo, autoaprendizaje, creatividad, motivación al logro y todas aquellas

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 74

manifestaciones dirigidas al crecimiento personal, aprendizajes cognitivos e instrumentales y orientación vocacional, para su trascendencia a su propia realidad.

- Identificar las áreas determinantes para el desarrollo armónico de la persona y de la sociedad, como base del mejoramiento integral de las condiciones de vida.

Requerimientos de la institución o del entorno

De acuerdo al documento constituyente de Universidad Politécnica (2008), la nueva Universidad debe consagrar en su esencia la respuesta estratégica de la sociedad venezolana, que ha decidido construirse y contribuir a la liberación de los escenarios científicos – tecnológicos y humanísticos en una nueva visión de la gestión universitaria socialmente comprometida desde su presencia institucional con la gestión comunitaria, además de su desempeño como agente de cambio en la realidad social que la condiciona. Por lo tanto, se hace necesario crear una cultura orientada a la humanización de la educación universitaria donde se consoliden espacios sociales, culturales, políticos, psicológicos, así como de salud integral, en función de contribuir en la formación de individuos participativos, críticos, así como autocríticos capaces de consolidar la realidad venezolana. Así mismo, es indispensable el fortalecimiento de los ejes transversales de los diferentes Programas Nacionales de Formación, a través de capacitación y actualización de las áreas que forman parte de ellas, logrando consolidar grupos de investigación que den respuesta a las comunidades mediante los proyectos socio-integrador y socio-tecnológico.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

- Formación Cultural y Dialéctica
- Formación Socio-Política
- Formación Psicológica
- Formación en salud física, mental, ambiental y espiritual

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 75

ÁREA DE CONOCIMIENTO: CIENCIAS BÁSICAS.

Las Ciencias Básicas responden a la necesidad de contar con una base de conocimientos que fundamenten las investigaciones o proyectos, en cuanto al tratamiento y análisis de los datos para así generar soluciones efectivas, viables, pertinentes y de contribución con el desarrollo de las comunidades, del estado y por ende de la nación. Es por ello que las Instituciones de Educación Superior se deberán suscribir en acciones dirigidas a la generación estrategias que permitan establecer vinculación directa entre los conocimientos de las ciencias básicas, estimulando la investigación interdisciplinaria en un ambiente de trabajo adecuado, participativo, crítico y más humano.

LÍNEA: DESARROLLO DE EQUIPOS DIDÁCTICOS Y MATERIAL INSTRUCCIONAL PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Objetivos

Objetivo General

Promover el fortalecimiento de las capacidades de investigación, formación y educación en física, química, estadística, matemática y expresión gráfica, como soporte fundamental para el tratamiento no solo de la información sino del conocimiento.

Objetivos Específicos

- Vincular los conocimientos propios de las ciencias básicas con el desarrollo del proceso investigativo en cada uno de los Programas Nacionales de Formación.
- Fomentar el uso de modelos generados en las ciencias básicas como elementos fundamentales en el desarrollo de proyectos relacionados con el desarrollo de equipos didácticos.
- Desarrollar material instruccional de apoyo a la generación del conocimiento en el proceso educativo universitario.
- Resolver problemas puntuales presentados en el eje de proyectos mediante la aplicación de las ciencias básicas.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

- Estrategias técnicas de las Ciencias básicas (Matemática, Estadística, Física, Química y Expresión Gráfica)
- Estrategias Educativas

LINEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 76

ÁREA DE CONOCIMIENTO: INVESTIGACIÓN

La educación superior en Venezuela rige sus funciones de acuerdo a la Ley Orgánica de Educación (1980), donde se manifiesta claramente la continuación del proceso de formación integral del hombre, mediante la formación de profesionales – especialistas promoviendo su actualización, además del mejoramiento académico, conforme a las necesidades del desarrollo nacional y del progreso científico. Adicionalmente, la investigación es una de las áreas que requiere ser desarrollada a fin de impulsar el progreso de la ciencia, la tecnología, las letras, las artes y demás manifestaciones creadoras del espíritu en beneficio del bienestar del ser humano, de la sociedad y del desarrollo independiente de la nación; para así difundir los conocimientos generados los cuales permiten elevar el nivel cultural y ponerlos no solo al servicio de la sociedad sino del desarrollo integral del hombre.

La función de Docencia Universitaria de acuerdo a lo señalado por Salcedo (1997:41), puede ser definida como el proceso sistemático de la planificación, administración, coordinación, control, evaluación, generación, problematización y difusión del saber en un área o disciplina determinada. Es así como la incorporación de la Investigación a la vida universitaria, es un factor trascendental en la gestión del conocimiento.

LÍNEA: FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

Objetivos

Objetivo General

Gerenciar la actividad investigativa considerando los elementos epistemológicos y metodológicos del conocimiento asociados a la estructura organizativa de la investigación.

Objetivos Específicos

□ Generar conocimientos descriptivos, teóricos y aplicativos relacionados con la temática de la formación de investigadores desde distintas perspectivas (organizacional, curricular, psicológica, sociológica).

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES 77

- Contribuir con la formación y actualización en la actividad investigativa para la transformación de la acción educativa hacia la solución de problemas socio-comunitarios, tecnológicos, educativos y del sector productivo.
- Configurar una comunidad organizada de aprendizajes, comprometida con el fomento, desarrollo y la difusión de investigaciones.

Requerimientos de la Institución o del Entorno

De acuerdo a ley de universidades (1970) y el reglamento del personal docente de los institutos y colegios universitarios, una de las tres funciones que deben cumplir los docentes universitarios es la investigación, constituyéndose en el insumo fundamental para el desarrollo eficiente de la docencia y extensión. Por lo tanto se hace necesario crear una cultura investigativa tanto de docentes como de estudiantes que permita hacer de la investigación una actividad cotidiana, sin que por ello deje de ser rigurosa, como lo es la producción científica (conocimiento).

La producción investigativa por lo general, se ha realizado de manera individualizada para dar respuesta a exigencias académicas, dejando de responder a una concepción gerencial en la mayoría de los casos. Es importante reconocer que los requerimientos gestados en el entorno bien sea interno y externo de la institución, demandan de aplicaciones concretas con respuestas efectivas a las mismas. Para ello, se hace necesaria una actividad investigativa en equipo donde participen especialistas en diferentes áreas (equipos interdisciplinarios), logrando así la participación integral de los investigadores en pro del desarrollo socio-comunitario, económico, político, cultural, entre otros.

Sistematización de la Línea de Investigación (Dimensiones operativas o programas)

- Aspectos Teóricos/Prácticos de la Investigación
- Aspectos Metodológicos de la Investigación
- Aspectos Evaluativos de la Investigación