



Instituto de Energía
INDENE
Universidad Simón Bolívar



INSTITUTO DE ENERGIA UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

Servicios de Consultoría



Instituto de Energía de la Universidad Simón Bolívar
Edificio Mecánica y Materiales, Oficina 120. Universidad Simón Bolívar, Sartenejas, Baruta. Edo.
Miranda. Apartado postal 89000 - Caracas, Venezuela.
Tlf. 58 0212 9063959/3913. Fax 58 0212 9063959.

E-mail: indene@usb.ve
<http://www.indene.usb.ve>



Instituto de Energía
INDENE
Universidad Simón Bolívar

¿Qué es el Instituto de Energía?

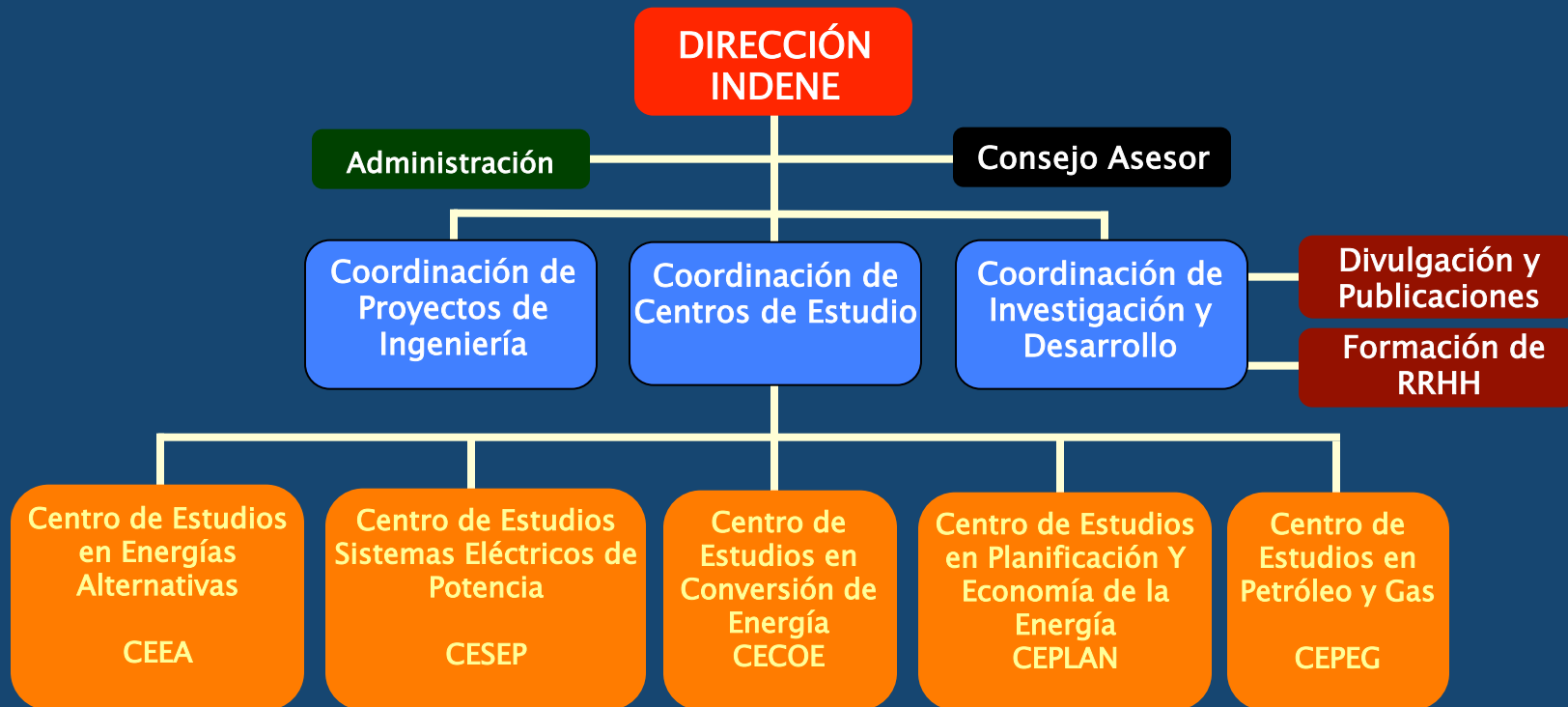
El Instituto de Energía fue creado en 1981 mediante la integración del Instituto de Energía Eléctrica y el Instituto de Petróleo, los cuales existían desde 1973.

El objetivo principal es la de enlazar los recursos humanos y físicos de la Universidad Simón Bolívar con el desarrollo del país, por medio de la realización de proyectos de investigación, asesorías y capacitación de recurso humano.

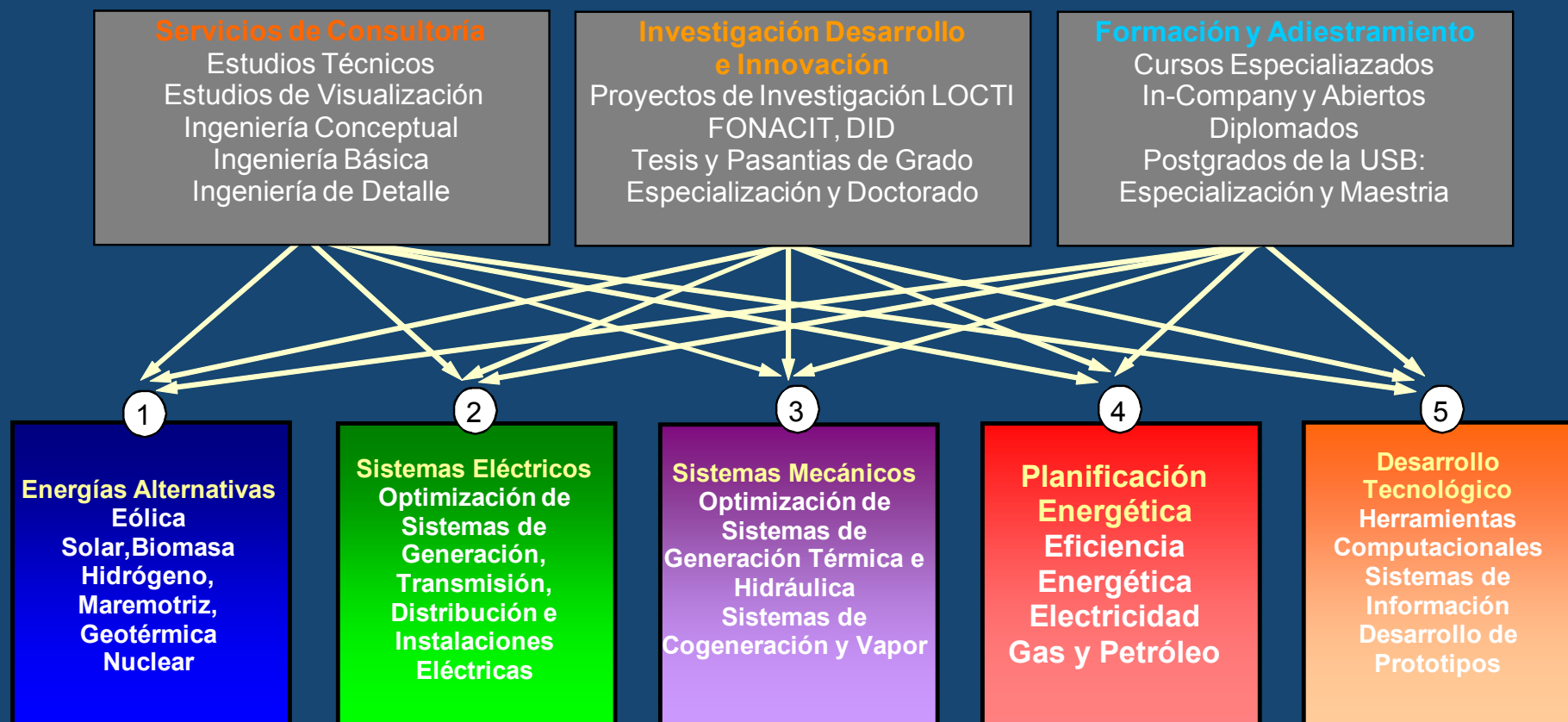


Vinculación
Universidad ↔ **Sector Productivo**
UNA RELACIÓN GANAR - GANAR

Estructura Organizacional



Campos de Actuación



Servicios de Consultoría

INDENE

Consultores:

Prof. Paulo M. De Oliveira – Ing. Electricista, PhD

Prof. Elmer Sorrentino, Ing. Electricista, MSc.

Prof. Miguel Martinez, Ing. Electricista, PhD,

Prof. Jorge Ramirez, Ing. Electricista, PhD

Ing. Gustavo Villarroel – Ing. Electricista,

Ing. Alberto Naranjo – Ing. Electricista,

Prof. Pedro Pieretti – Ing. Mecánico,

Prof. Juan Bermudez – Ing. Electricista,

Ing. Gilberto Flores – Ing. Electricista, Exdirector de OPSIS-CND

Servicios de Consultoría

Estudio y análisis de sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica

Aseguramiento de calidad de equipos mecánicos y eléctricos

Sobre-tensiones. Tecnología de alta tensión y aislamiento eléctrico

Protección de sistemas electrónicos

Calidad del servicio eléctrico (instalación de equipos registradores en redes de distribución).

Estudios, Asesorías y Proyectos

- ✓ Estudios de economía y planificación energética.
- ✓ Estudio y análisis de sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Auditorias energéticas y estudios sobre uso racional de la energía.
- ✓ Aseguramiento de calidad de equipos eléctricos y mecánicos.
- ✓ Estudios sobre autogeneración, cogeneración y ciclos combinados.
- ✓ Análisis y estudios de fuentes no convencionales de energía.

Estudios, Asesorías y Proyectos

Estudios de economía y planificación energética

Estudios para la estimación de los requerimientos energéticos de las poblaciones rurales y urbanas, así como de los sectores de bienes y servicios además de selección entre varias opciones de abastecimiento.



Diseño de niveles y estructuras tarifarias utilizando métodos de optimización matemática, análisis de alternativas de planes y proyectos de financiamiento: incursión en los problemas institucionales y legales y definición del papel regulador del estado.

Estudios de estimación de la demanda, aplicación y desarrollo de modelos matemáticos.

Estudios sobre economía y planeamiento energético.

Estudios, Asesorías y Proyectos

Estudios y análisis de plantas de generación termoeléctricas e hidroeléctricas

- ✓Elaboración de estudios de prefactibilidad y de factibilidad de instalación de plantas de generación nuevas. Reacondicionamiento y repotenciación de plantas existentes.
- ✓Evaluación de los sitios de ubicación. Consideraciones técnicas y ambientales. Disponibilidad de combustible, disponibilidad de agua y de líneas de transmisión, vías de acceso para transporte de equipos, almacenamiento. Impacto ambiental.
- ✓Selección de equipos y elaboración de especificaciones técnicas.
- ✓Optimización técnico-económica de parámetros de diseño de plantas.
- ✓Evaluación del rendimiento de centrales eléctricas.



Estudios y análisis de plantas de generación termoeléctricas e hidroeléctricas (Continuación)

- ✓ Análisis de fallas en centrales eléctricas.
- ✓ Evaluación de la obsolescencia de equipos de generación.
- ✓ Simulación numérica de la operación de centrales eléctricas con parámetros diferentes de los correspondientes al régimen de diseño.
- ✓ Identificación de las causas de las vibraciones anormales de los grupos de generación.
- ✓ Control de vibraciones de equipos rotativos.



Estudios, Asesorías y Proyectos

Estudio y análisis de sistemas de transmisión de energía eléctrica

- ✓ Planificación optimizada de redes de transmisión de energía eléctrica.
- ✓ Planificación óptima de fuentes de potencia reactiva .
- ✓ Diseño de sistemas de puesta a tierra de subestaciones y de líneas de transmisión.
- ✓ Análisis de fenómenos transitorios electromagnéticos.
- ✓ Estudios de sobretensiones de origen interno y externo y coordinación de aislamiento.
- ✓ Estudios de resonancia y circulación de armónicos.
- ✓ Diseño y ajuste de sistemas de protección.



Estudios, Asesorías y Proyectos

Estudio y análisis de sistemas de distribución de energía eléctrica

- ✓ Proyectos de adecuación y reconfiguración de redes eléctricas de distribución. Distribución óptima de cargas entre subestaciones.
- ✓ Diagnóstico de condiciones operativas de redes de distribución.
- ✓ Planificación a corto, mediano y largo plazo de sistemas de distribución.
- ✓ Coordinación de aislamiento y diseño de sistemas de puesta a tierra de subestaciones y circuitos de distribución.
- ✓ Diseño y ajuste de sistemas de protección.
- ✓ Estudios de resonancia y circulación de armónicos.
- ✓ Estudios de arranque y re-arranque de motores.



Estudios, Asesorías y Proyectos

Auditorías energéticas y Estudios sobre uso racional de la energía

- ✓ Realización de auditorías energéticas, comprendiendo : verificación del contrato de suministro eléctrico y de la facturación histórica, verificación y análisis del consumo, medición de armónicos y de “flickers”, revisión histórica de los usos energéticos y de combustibles, encuesta de equipos y procesos, caracterización de la carga, comparación con datos históricos, teóricos e internacionales.
- ✓ Realización de estudios de uso racional de la energía en los sectores industrial, comercial, residencial y transporte. Estudios técnico-económicos para la adopción de medidas de ahorro energético y de uso racional de la energía.
- ✓ Estudio de tecnologías para la conservación de energía. Reducción de la demanda de energía utilizando calor de desecho, reutilización de materiales, utilización de aislamiento térmico, uso de fuentes alternas de energía.

Aseguramiento de calidad de equipos eléctricos y mecánicos

Realización del proceso de aseguramiento de calidad de equipos eléctricos y mecánicos en el área de la conversión de energía, de acuerdo a las normas pertinentes y que comprende lo siguiente:

- ✓ Verificación del certificado de origen de los materiales.
- ✓ Verificación de los controles de calidad durante el proceso de fabricación de los equipos y sus componentes.
- ✓ Inspección o supervisión de: pruebas y ensayos en fábrica, transporte de los equipos al sitio de la instalación, almacenamiento, proceso de montaje, realización de ensayos y pruebas en sitio, arranque y puesta en marcha.
- ✓ Seguimiento y control de proyectos.

Estudios, Asesorías y Proyectos

Estudios de autogeneración, cogeneración y ciclos combinados

- ✓ Estudios técnico-económicos de factibilidad de autogeneración y de ciclos combinados.
- ✓ Desarrollo de la ingeniería conceptual de proyectos para generación y/o cogeneración de energía eléctrica y térmica, desde la selección óptima del esquema de autogeneración hasta la preparación de las especificaciones técnicas.

Estudios, Asesorías y Proyectos

Análisis y estudios de fuentes no convencionales de energía

- ✓ Estudios de factibilidad para usos de la energía solar a pequeña, mediana y gran escala.
- ✓ Diseño de sistemas para secado de granos, frutas, pescado, plantas medicinales utilizando la energía solar. Diseño de cocinas solares. Calentamiento de piscinas.
- ✓ Refrigeración utilizando la energía solar.
- ✓ Destilación de agua de mar.
- ✓ Diseño de sistemas para la producción de vapor utilizando colectores solares de baja concentración.
- ✓ Ensayos y certificación de sistemas de aprovechamiento de energía solar.



Análisis y estudios de fuentes no convencionales de energía (continuación)

- ✓ Identificación de fallas de equipos de aprovechamiento de energía solar.
- ✓ Optimización de sistemas de aprovechamiento de energía solar.
- ✓ Selección de equipos fotovoltaicos y térmicos.
- ✓ Especificaciones para generadores fotovoltaicos.
- ✓ Diseño de aerogeneradores de pequeña potencia.
- ✓ Ingeniería conceptual de centrales eólicas
- ✓ Estudios de prefactibilidad y factibilidad para la instalación de parques eólicos



Proyectos contratados más relevantes

DISEÑO CONCEPTUAL DE UN SISTEMA DE COGENERACIÓN DE VAPOR Y CICLO COMBINADO MEDIANTE LAS TURBINAS A GAS DE LA PLANTA CARDÓN GENEVAPCA	<i>PDVSA</i>	2010
ESTUDIO DIAGNÓSTICO Y DE ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS DEL CENTRO REFINADOR PARAGUANÁ	<i>PDVSA</i>	2009
Ingeniería conceptual para la adecuación del sistema de aire acondicionado de las subestaciones eléctricas T4-A/B/C/D/F/G/H del área de lubricantes de la Refinería Cardón	<i>PDVSA</i>	2008
Revisión del diseño conceptual de las subestaciones CADAFFE-AMUAY y CADAFFE-CARDON y factibilidad de adecuación de la SE IPP GENEVAPCA	<i>PDVSA</i>	2008
Estudio diagnóstico y de adecuación del sistema de puesta a tierra y de protección contra descargas atmosféricas del Centro Refinador Paraguaná	<i>PDVSA</i>	2008
Estudio del Sistema de Potencia Interconectado GENEVAPCA - CADAFFE - PDVSA de la Península de Paraguaná	<i>PDVSA</i>	2008

Proyectos contratados más relevantes

Estudio diagnóstico y de adecuación del sistema de distribución de energía eléctrica del estado Monagas	<i>CADAFE</i>	2007
Diseño conceptual de la expansión de la red de distribución primaria de la Refinería de Cardón	<i>PDVSA</i>	2006
Diseño conceptual de la red de distribución primaria de la refinería de Amuay.	<i>PDVSA</i>	2006
Diseño conceptual del sistema de alimentación de combustible diesel de la planta Josefa Camejo.	<i>PDVSA</i>	2006
Ingeniería conceptual de S/E CADAFE-Cardón 115kv / 34.5 kV	<i>PDVSA</i>	2006
Ingeniería conceptual de S/E CADAFE-Amuay 115kv / 34.5 kV	<i>PDVSA</i>	2006
Ingeniería conceptual de S/E T-26 de la Refinería Cardón	<i>PDVSA</i>	2006
Diseño conceptual del sistema de control supervisorio de la refinería cardón.	<i>PDVSA</i>	2006
Análisis de fallas de desgaste de las toberas de decapado. Planta de laminación en caliente.	<i>SIDOR</i>	2005

Proyectos contratados más relevantes

Estudio diagnóstico y adecuación del sistema de distribución de energía eléctrica del Gran Roque.	<i>Fundación Los Roques</i>	2008
Estudio del impacto sobre la avifauna y determinación del potencial eólico para la generación de electricidad en el Gran Roque.	<i>Fundación Los Roques</i>	2008
Estudio y Adecuación del sistema de distribución eléctrica del Complejo Petroquímico Morón.	<i>PEQUIVEN</i>	2007
Caracterización de cargas del edificio PDVSA. La campiña.	<i>PDVSA</i>	2007
Inspección de construcción de las instalaciones eléctricas edificio Ferrenquín	<i>Ministerio Público</i>	2007
Situación energética en el Caribe	<i>PDVSA</i>	2007
Diseño y construcción de generadores eléctricos de imanes permanentes	<i>LOCTI</i>	2007
Diseño conceptual y básico de una planta de evaporación de licor sobrenadante con una capacidad de 100m ³ /h	<i>CVG BAUXILUM</i>	2007

Proyectos contratados más relevantes

Análisis de fallas de los intercambiadores de calor de la planta de laminación en frío.	<i>SIDOR</i>	2005
Evaluación del sistema de aire acondicionado y ventilación forzada de la Sala de Control H-10.	<i>SIDOR</i>	2004
Revisión y rediseño del proyecto de aire acondicionado y ventilación forzada.	<i>Laboratorios FARMA</i>	2003
Proyecto remodelación de las instalaciones eléctricas del edificio Ferrenquín.	<i>Fiscalía General de la República</i>	2002
Entrenamiento para operadores de centros de control de energía eléctrica.	<i>PDVSA</i>	2002
Estudio – diagnóstico del comportamiento ante sobretensiones de la línea de transmisión a 115 kV el Furrial-Piritál	<i>PDVSA</i>	2002
Estudio de expansión de generación en el sistema eléctrico de CADAPE.	<i>CADAPE</i>	2002
Estudio de fenómenos electromagnéticos transitorios línea de transmisión en 230 kV Tacoa Boyacá.	<i>EDC-AES</i>	2002

Proyectos contratados más relevantes

Esquema inmediato de instalación de generación térmica.	<i>CADAFE</i>	2002
Estudio diagnóstico de las condiciones operativas y de pre factibilidad de autogeneración en la planta de ALUCASA.	<i>ALUCASA</i>	2002
Talleres de capacitación en ahorro de energía eléctrica para funcionarios públicos.	<i>M.E.M</i>	2002
Estudio del potencial de ahorro de energía en las edificaciones del sector público en Venezuela.	<i>M.E.M</i>	2002
Diseño del sistema de aire acondicionado de la nueva sede del núcleo del litoral de la USB.	<i>U.S.B.</i>	2001
Diseño de planta piloto para la neutralización del licor Bayer.	<i>C.V.G. BAUXILUM</i>	2000
Estudio para la fijación de los criterios de diseño para las instalaciones de electricidad y del sistema de aire acondicionado y ventilación forzada para las agencias comerciales del banco de Venezuela.	<i>Banco de Venezuela</i>	1999
Estudio de fenómenos electromagnéticos transitorios asociados a la instalación de compensación reactiva de la s/e jaspón.	<i>PDVSA</i>	1998

Proyectos contratados más relevantes

Estudio de sobretensiones de la expansión del sistema central de CADAFE.	<i>CADAFE</i>	1998
Diseño del aire acondicionado hospital general del sur de Maracaibo y central de Cabimas.	<i>Proyecto Salud –Zulia</i>	1998
Diseño de las instalaciones de vapor hospital general del sur de Maracaibo y central de Cabimas.	<i>Proyecto Salud –Zulia</i>	1998
Diseño de las instalaciones eléctricas hospital general del sur de Maracaibo y central de Cabimas.	<i>Proyecto Salud –Zulia</i>	1998
Líneas y transformadores de potencia del sistema central de CADAFE.	<i>CADAFE</i>	1998
Quinta extensión (asesoría técnica) inspección SRC III etapa.	<i>M.A.R.N.R.- B.I.D.</i>	1997
Asesoría análisis de fenómenos electromagnéticos transitorios S/E Yaracuy.	<i>CADAFE</i>	1997
Estudio de alternativas de utilización de aceites lubricantes usados en las plantas de Cervecería Polar.	<i>POLAR</i>	1997
Estudio de sobretensiones del sistema de transmisión a 230 kV Uribante - El Vigía - Buena Vista.	<i>CADAFE</i>	1996

Proyectos contratados más relevantes

Determinación de la mejor opción para enfriamiento de mosto.	<i>POLAR</i>	1996
Inspección fabricación y pruebas equipos electromecánicos sistema regional del centro.	<i>INOS- M.A.R.N.R- B.I.D.</i>	1992
Estudio de costo de generación mediante turbinas a gas y centrales termoeléctricas.	<i>EDELCA</i>	1991
Remodelación del circuito de alta tensión (13,8 kV) Sub - Estación Concepción - Pampan Edo. Trujillo.	<i>CADAFE</i>	1989
Programa de asesoría en diseño y tecnología de transformadores y reactores de potencia.	<i>EDELCA</i>	1988
III seminario latinoamericano sobre análisis y previsión de la demanda de energía a largo plazo en los sectores de gran consumo de energía.	<i>Comunidad Económica Europea</i>	1987
Estudio de sobretensiones del sistema sur en el TNA	<i>CADAFE</i>	1987
Inspección en fábrica de transformadores de distribución.	<i>Electricidad de Caracas C.A.</i>	1986

Proyectos contratados más relevantes

Estudio de respuestas transitorias de la interconexión CADAFE-ENELVEN.	<i>ENELVEN</i>	1986
Pruebas en calentamiento en celdas de 13,8 kV.	<i>AEG Venezolana S.A.</i>	1986
Planificación energética 1985: Asesoría WASP III; Modelo demanda energética; Modelo oferta energética	<i>M.E.M.</i>	1985
Previsión de demanda de energía a largo plazo en Latinoamérica.	<i>Comunidad Económica Europea</i>	1985
Planificación energética 1985: Modelo inversiones sector eléctrico - Sistema de información energética.	<i>M.E.M.</i>	1985
Sistema nacional de precios de la energía.	<i>PDVSA</i>	1985
Pruebas de alta tensión en transformadores de potencial inductivos.	<i>CEICA</i>	1985
Asesoría en gerencia de sistemas de mantenimiento.	<i>CADAFE</i>	1985

Proyectos contratados más relevantes

Inspección en fábrica de transformadores de distribución.	<i>Electricidad de Caracas C.A.</i>	1985
Instalación del modelo de simulación WASP III e Hidrotermo.	<i>M.E.M.</i>	1985
Pruebas de sobretensiones para la segunda interconexión CADAFFE-ENELVEN.	<i>CADAFFE</i>	1985
Encuesta en el Sector Energético.	<i>M.E.M.</i>	1985
Automatización del sistema nacional de precios de la energía.	<i>M.E.M.</i>	1985
Programa de selección óptima de conductores en líneas de transmisión.	<i>EDELCA</i>	1984
Asesoramiento a CADAFFE sobre el desarrollo del sistema de interconexión CADAFFE-ENELVEN.	<i>EDELCA</i>	1984
Mediciones hidráulicas en el TUY II.	<i>SIEMENS S.A.</i>	1984
Ensayos de alta tensión a interruptores 145 kV.	<i>AEG-TELEFUNKEN</i>	1984

Proyectos contratados más relevantes

Determinación de sobretensiones en 400 kV, debidos a maniobras asociadas a fallas monofásicas y energización de línea, usando el TNA.	<i>EDELCA</i>	1984
Pruebas de alta tensión a transformadores de potencial inductivos.	<i>CEICA</i>	1984
Pruebas de sobretensiones para la segunda interconexión CADAFE-ENELVEN.	<i>CADAFE</i>	1985
Encuesta en el Sector Energético.	<i>M.E.M.</i>	1985
Automatización del sistema nacional de precios de la energía.	<i>M.E.M.</i>	1985
Programa de selección optima de conductores en líneas de transmisión.	<i>EDELCA</i>	1984
Asesoramiento a CADAFE sobre el desarrollo del sistema de interconexión CADAFE-ENELVEN.	<i>EDELCA</i>	1984
Mediciones hidráulicas en el TUY II.	<i>SIEMENS S.A.</i>	1984
Ensayos de alta tensión a interruptores 145 kV.	<i>AEG- TELEFUNKEN</i>	1984

Información de Contacto

DIRECCIÓN

Universidad Simón Bolívar, Oficina N° 120, 1er piso. Edificio Mecánica y Materiales.
Valle de Sartenejas, Baruta, Caracas, Venezuela

DIRECCIÓN DE CORREO

INDENE, Universidad Simón Bolívar, Apartado Postal 89.000, Caracas, Venezuela

TELÉFONOS

58 212 9063913 / 9063959

FAX: 58 212 9063959

CORREO ELECTRÓNICO

indene@usb.ve

PÁGINA WEB

www.indene.usb.ve/