



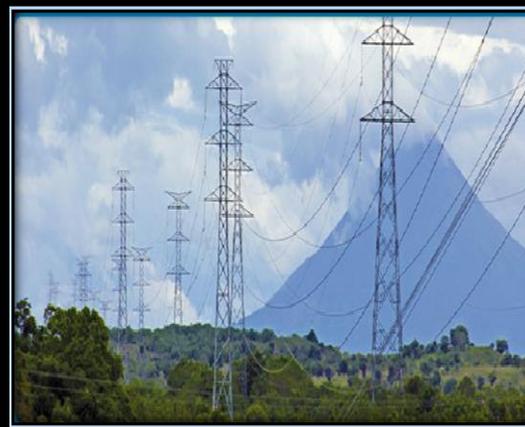
Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



PROYECTO: AMPLIACION CAPACIDAD OPERATIVA DEL CENTRO NACIONAL DESPACHO DE CARGA (CNDC)

Managua, 21 de julio de 2023



CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA CNDC

El Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC) es la unidad responsable de la administración del Mercado Eléctrico de Nicaragua (MEN) y de la operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Funciones:

Operar de manera centralizada el Sistema Interconectado Nacional (SIN), atendiendo la demanda de energía eléctrica en condiciones de máxima confiabilidad y calidad, mediante la utilización eficiente de los recursos disponibles de acuerdo a la Ley 272, Ley de Industria Eléctrica (Arto. 56 y 57), su Reglamento General, a las normas y procedimientos definidos en la Normativa de Operación y sus Anexos Técnicos y Comerciales.

Realizar la programación y el despacho de los recursos disponibles, de acuerdo a los criterios y procedimientos definidos en la Ley de la Industria Eléctrica (Ley 272), su Reglamento General, en las Normativas, buscando minimizar el costo de abastecimiento dentro de las prioridades definidas por los Criterios de Calidad, Seguridad y Confiabilidad.



CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

OBJETIVOS:

- Realizar la programación y el despacho de los recursos disponibles.
- Coordinar los mantenimientos de los equipos de la red de Transmisión.
- Garantizar la seguridad del Sistema Interconectado Nacional (SIN).
- Liquidar las transacciones de energía con los Agentes del Mercado local e internacional
- Recopilar la información económica y operativa diaria
- Coordinar la programación del mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del Sistema Interconectado Nacional y de las Interconexiones Internacionales.



CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

ANTECEDENTES:



Durante los años '70 y '80 se comenzó a utilizar el nivel de voltaje de 230 kV, construyendo 329 kilómetros de líneas para interconectarse con Honduras y Costa Rica, y las líneas que conectaron la Planta Nicaragua con las Subestaciones de León y Los Brasiles.



Las infraestructuras del CNDC se construyó y entro en operación en el año 1990 en la ciudad de Managua, específicamente en los Altos de Santo Domingo.

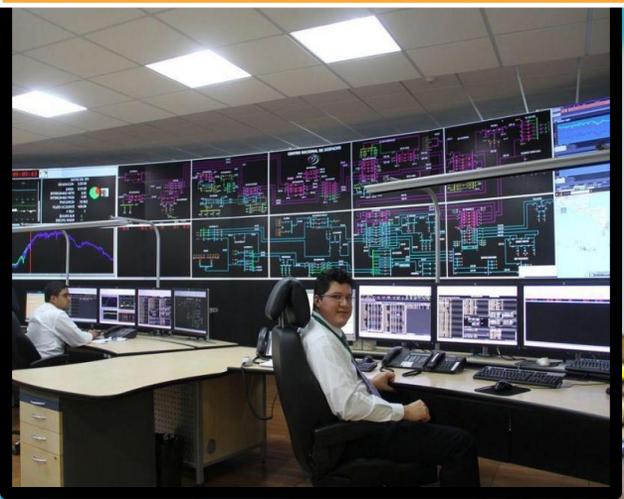


Los equipos utilizados para su operación son los mismos y con tecnología de hace 25 años, por tanto, es necesario modernizar las instalaciones y equipos que soportan los servicios de operación del CNDC.



A partir de los años '90 empiezan a concretizarse pasos hacia la estructuración del sector energía. En 1992 se reformó la Ley Orgánica del Instituto Nicaragüense de Electricidad (INE), lo que permitió negociar contratos o concesiones con inversionistas privados, con el propósito de expandir la infraestructura eléctrica, de hacer exploraciones de efectividad de nuevas plantas y pequeñas centrales.

CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA (CNDC) ANTECEDENTES



El Sistema Interconectado Nacional crece cada día y con ello, se adquieren equipos con tecnología de punta en las nuevas Subestaciones, a la par, la incorporación acelerada de generación de energía con recursos renovables (eólico, filo de agua, bagazo de caña, geotérmico, solar, otros), agregan nuevas funciones en la operación, requiriendo el CNDC ampliar y modernizar el Sistema SCADA-EMS para realizar la operación y el monitoreo del Sistema Eléctrico.

Este crecimiento del SIN ha llevado al límite a la Capacidad Operativa del CNDC lo que pone en riesgo a la misma operación del Sistema.



- LEYENDA
- LÍNEA 230KV FASES
 - LÍNEA 138 KV FASES
 - LÍNEA 69 KV FASES
 - ▲ SUBESTACIONES FASES
 - LÍNEA 230 KV FASES
 - LÍNEA 138 KV FASES
 - LÍNEA 69 KV FASES
 - ▲ SUBESTACIONES FASES

Inversión:
U\$ 11
Millones

CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

Sistema SCADA-EMS - SITUACION ACTUAL



Equipos Obsoletos:

- Sistema con más de 20 años y sin soporte de repuestos.
- Capacidad de hardware al límite, no permite incluir nuevas Plantas y Subestaciones eléctricas del Sistema Nacional de Transmisión (SNT).



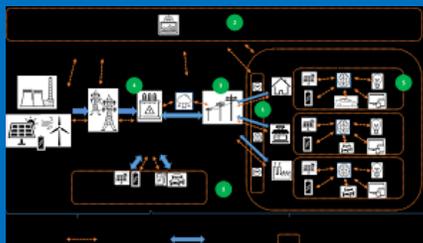
Capacidad de Almacenamiento:

- Base de Datos y la capacidad de almacenamiento histórica al máximo, no permite mejorar frecuencia de monitoreo de parámetros eléctricos de todo el SNT.
- Pérdida constante de información histórica, que implican incumplimiento a la norma.



Sistema SCADA-EMS de Respaldo:

- No posee sistema respaldo en un sitio remoto ante un posible desastre del sitio principal.



Probabilidades de Afectaciones al MER:

- Con el crecimiento del SNT, el monitoreo incompleto afectaría la operación y administración del Mercado Eléctrico, poniendo en riesgo una operación eficiente y económica.

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

OBJETIVOS:

- Reemplazar los equipos que por su obsolescencia, ponen en riesgo la operación continua de los servicios que presta el CNDC.
- Reemplazar equipos que debido al crecimiento del Sistema Eléctrico Nacional, ya no tienen la capacidad de incrementar el monitoreo ni el control de la Red Nacional y Regional así como efectuar la administración del Mercado Eléctrico Mayorista de Nicaragua y las transacciones económicas con el Mercado Eléctrico Regional.
- Adquirir equipos que incrementen de manera sustancial la eficiencia y por ende la reducción en el consumo de energía.
- Propiciar el incremento, la administración y control de las plantas de generación a base de fuentes renovables intermitentes (eólico y solar).
- Crear un sistema de respaldo del CNDC en caso eventualidad debido a fenómenos naturales (terremotos, huracanes).

BENEFICIOS:

- Mejorar la confiabilidad de la operación del Sistema Eléctrico Nacional, así como agilizar el proceso de las transacciones comerciales nacionales y regionales, propiciando que las mismas se realicen de forma segura y transparente.
- Reducción del consumo de energía al adquirir equipos más eficientes.
- Utilizar energía renovable para el consumo local.

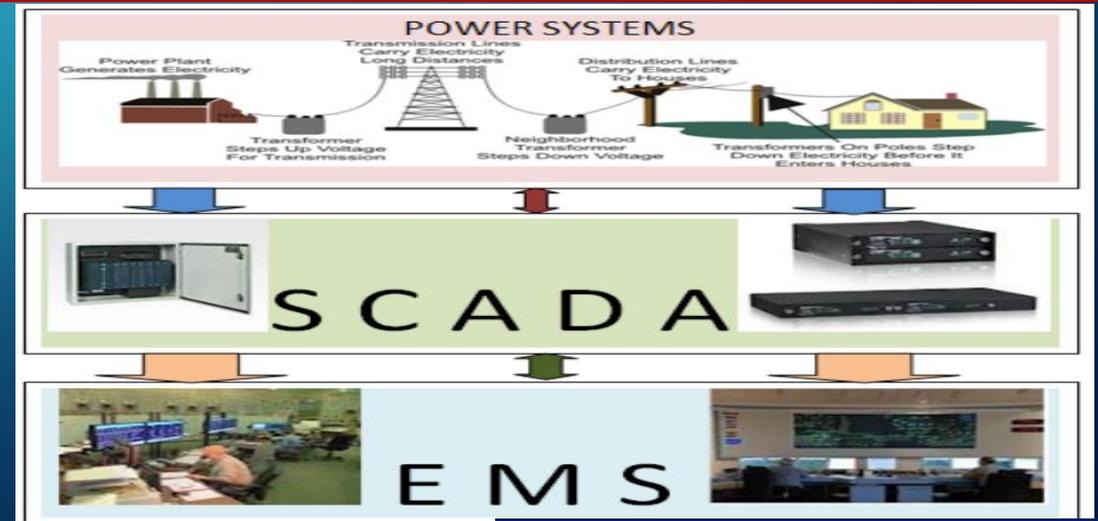


Ilustración. Componentes del SCADA-EMS

PROYECTO: **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA**

ALCANCES DEL PROYECTO:

- **Equipamiento de Sistemas SCADA-EMS:**
- Reemplazo del Sistema SCADA-EMS en el Centro Nacional de Despacho de Carga.
- **Equipamiento de Sistema de Medición Comercial:** Equipamiento del Sistema de Medición Comercial Regional en los nodos de la Red de Transmisión Regional (RTR) que no cuentan con ello.
- **Equipamiento en Subestación Eléctrica del CNDC:**
- Reemplazo de los equipos de la Subestación del CNDC que incluye la Planta Eléctrica de Emergencia.
- **Equipamiento del Sistema Contra-Incendios**
- Cambio de Sistema
- **Equipamiento del Sistema de Recolección de las Mediciones Comerciales**
- **Equipamiento de las Unidades Centrales de Aire Acondicionado**
- Reemplazo de todo el Sistema AA.
- **Equipamiento del Sistema UPS y Banco de Baterías**
- **Instalación de Sistema Solar Fotovoltaico para la generación de energía eléctrica en el CNDC**

COSTO DEL PROYECTO:

El proyecto tiene un costo total estimado de **US\$ 11 MM.**



PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

COSTOS DEL PROYECTO:

ITEM	US \$
Ingeniería y Diseño	500,000.00
Infraestructura	900,000.00
Maquinaria y Equipos	7,480,111.16
Administración	788,500.00
Supervisión	394,250.00
Capacitación	432,250.00
total sin Imprevisto	10,495,111.16
Imprevisto	507,751.69
TOTAL	11,002,862.85
Moneda Extranjera	10,779,504.73
Moneda Local	223,358.12

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL CENTRO NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

SITUACIÓN ACTUAL

Contratado el Consorcio para la ejecución del Proyecto:

- Etapa de Revisión de las Especificaciones Técnicas.
- En proceso de elaboración de los documentos de Licitación.

