



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

# AUDIENCIA DE RENDICIÓN PÚBLICA DE CUENTAS FINAL 2019 - INICIAL 2020

MINISTERIO DE  
**ENERGÍAS**



**CNDC**

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA



1

# DATOS INSTITUCIONALES

# DATOS INSTITUCIONALES

## Comité Nacional de Despacho de Carga - CNDC

Es una persona jurídica pública no estatal sin fines de lucro, que forma parte del Sistema Eléctrico Boliviano.

### Creación

Fue creado según lo dispone el Artículo 18 de la Ley de Electricidad 1604 de 21 de diciembre de 1994.



# DATOS INSTITUCIONALES

## 1. Organización y Funciones

- Artículo 19 de la Ley de Electricidad N° 1604
- Reglamento de Operación del Mercado Eléctrico (ROME); DS N°26093
- Reglamento de Funciones y Organización del CNDC D.S. N° 29624

2. Forma parte de la estructura organizativa del Poder Ejecutivo de acuerdo a: D.S. N° 29894; modificado por el D.S. N° 071, D.S. N° 3058 y D.S. 3070

3. El CNDC está conformado por el Comité de Representantes y el Órgano Técnico Administrativo





Participar en la planificación de la expansión del Sistema Interconectado Nacional bajo las directrices del Ministerio de Energías y la coordinación con ENDE

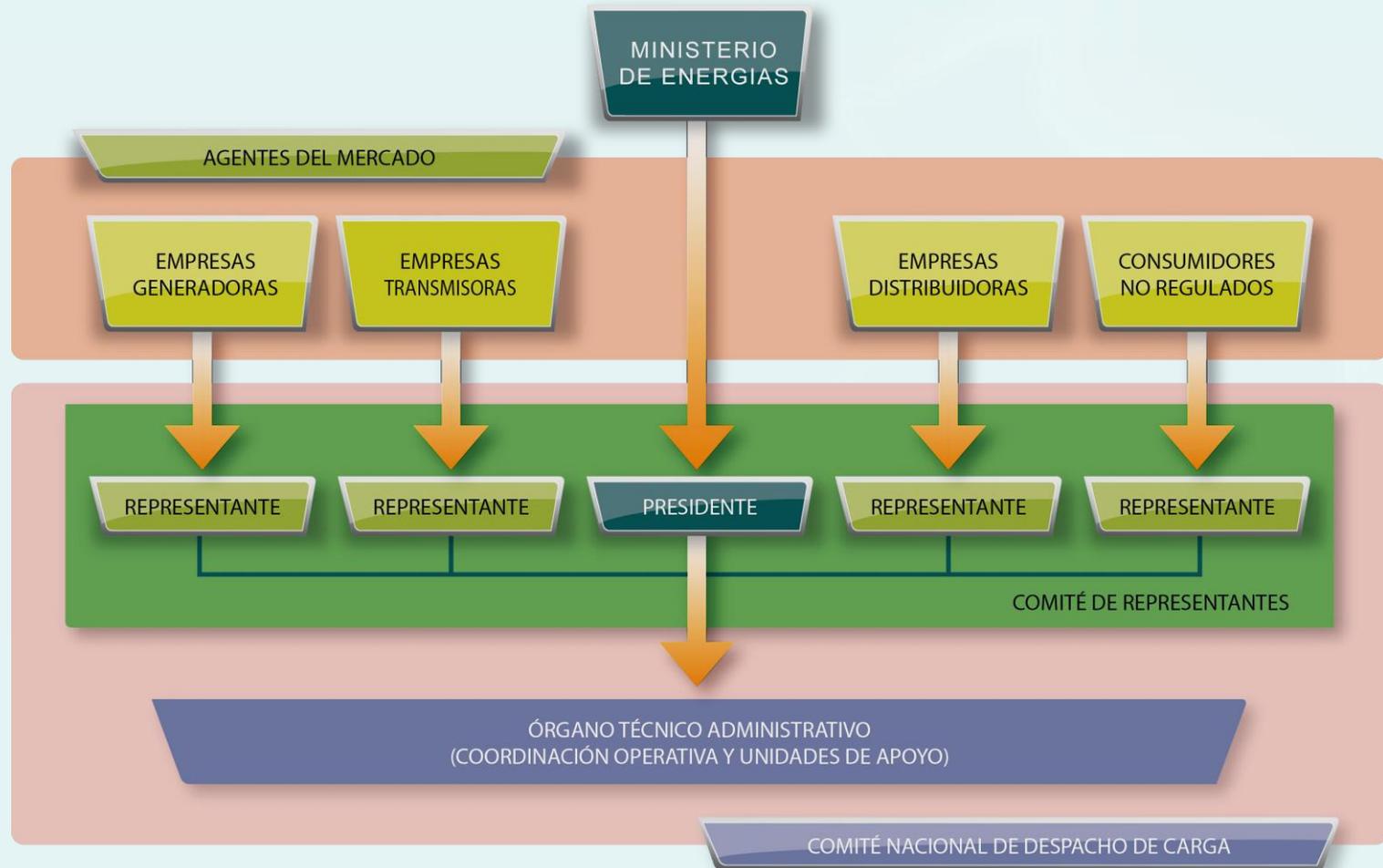


Coordinar la generación, la transmisión y el despacho de carga a costo mínimo en el Sistema Interconectado Nacional para atender la demanda de energía eléctrica



Administrar el Mercado Eléctrico Mayorista, estableciendo el balance valorado que resulte de la operación

## Estructura Organizacional y Dependencias



## *Recursos Humanos* *Órgano Técnico Administrativo*



## MISIÓN

*“Operar y administrar el Sistema Eléctrico Boliviano y participar en la planificación de la expansión del Sistema Interconectado Nacional, con criterios de seguridad, confiabilidad y a costo mínimo; contribuyendo al desarrollo y sostenibilidad de la industria eléctrica, acceso universal al servicio de energía eléctrica, diversificación de la matriz energética y exportación de excedentes”*

## VISIÓN

*“Ser la entidad que impulse el desarrollo del Sistema Interconectado Nacional, el cambio de la matriz energética y la integración eléctrica regional en forma coordinada con el Ministerio de Energías y el Sector Eléctrico”.*



2

## PROCESO ELECTRICO

# PROCESO ELÉCTRICO



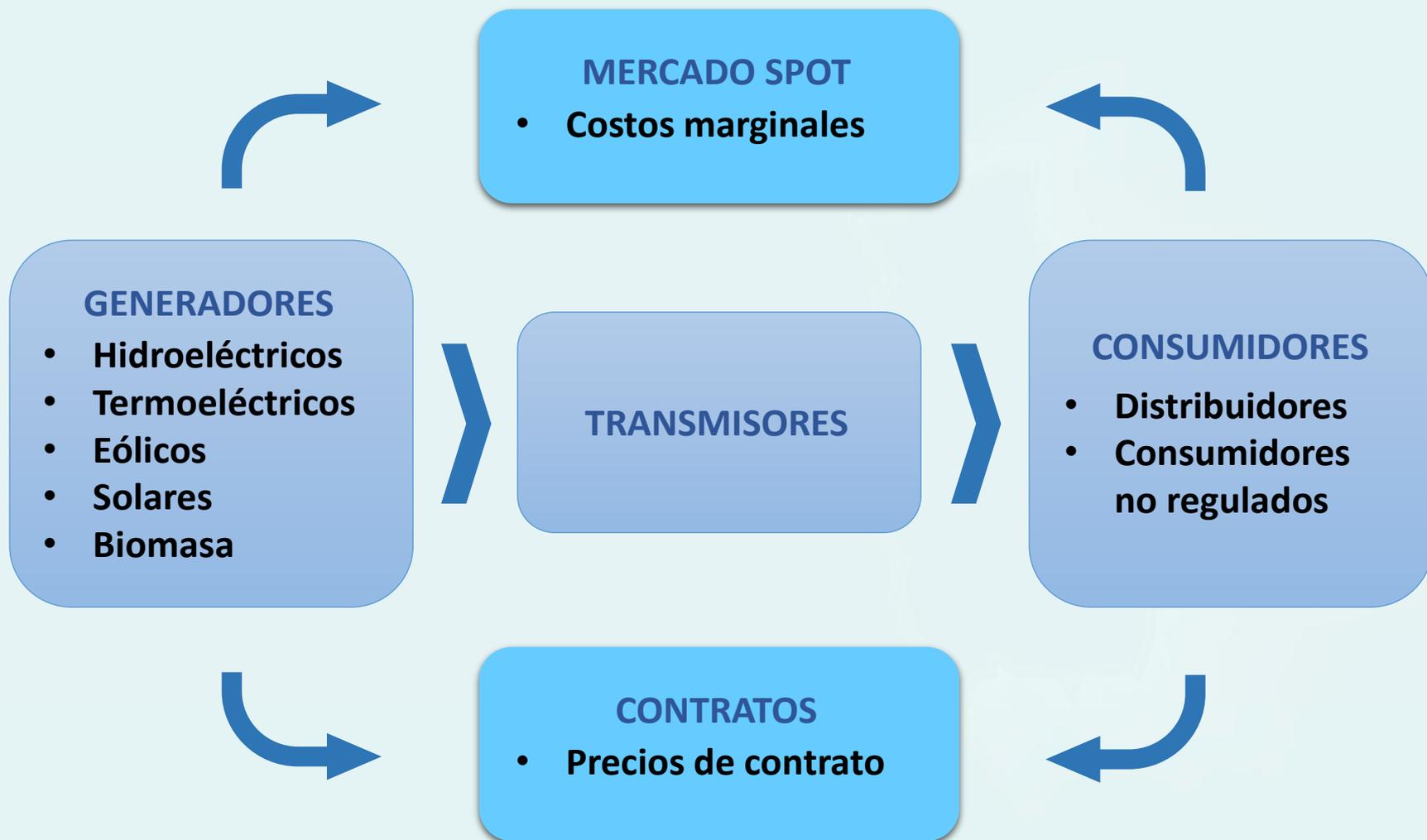
El Sistema Interconectado Nacional es un sistema eléctrico conformado por instalaciones de generación, transmisión y distribución, cuyo propósito es suministrar energía eléctrica.

El Mercado Eléctrico Mayorista está integrado por empresas de Generación, Transmisión, Distribución y Consumidores No Regulados, quienes son los que efectúan operaciones de compra y venta de energía eléctrica.

**SIN**

**MEM**

# PROCESO ELÉCTRICO



*Mercado Eléctrico Mayorista*

# PROCESO ELÉCTRICO

## Empresas Integrantes del MEM

<p><b>INSTITUCIONES</b></p>	
<p><b>GENERACIÓN</b></p>	
<p><b>TRANSMISIÓN</b></p>	
<p><b>DISTRIBUCIÓN</b></p>	
<p><b>CNRs</b></p>	





3

# Ejecución POA Presupuesto 2019

Desarrollar competencias en:

- 1.- Metodologías y modelos matemáticos de equipos FACTS.
- 2.- Modelación para estudios de demanda.

83%

- 1.- Actualizar modelos matemáticos de elementos del sistema para estudios eléctricos, a partir pruebas y registro de eventos.
- 2.- Actualizar la base de datos para estudios energéticos, a partir de registros históricos (de la operación y registradores).
- 3.- Elaborar propuesta de Norma Operativa para validación de modelos matemáticos de reguladores de unidades generadoras, con Grupo de Trabajo.

88%

Desarrollar e implementar el programa de demanda en coordinación con la UTI, para sistematizar la carga de demanda en los modelos de simulación (SDDP , OPTGEN , NCP y Power Factory).

85%

- 1.- Elaborar una propuesta de metodología para la Determinación de reserva Rotante en base a los estudios de consultoría.
- 2.- Elaborar la propuesta para actualizar la norma técnica - Condiciones de Desempeño Mínimo.

90%

- 1.- Revisar las propuestas de mejoras a la normativa técnica por las consultorías realizadas.
- 2.- Elaborar propuesta para actualizar las normas técnicas con apoyo de consultoras.

70%

Recopilar Información de las características de Mercado Emergente, análisis e Implementación de acciones.

100%

Recopilar Información de las características de fuentes de generación alternativa, análisis e Implementación de acciones. Ingreso del proyecto Solar Oruro (50.6 MW).

100%

Analizar la metodología aplicable a la formulación de precios en el MEM.

100%

Realizar consultorías especializadas, para el análisis de temas relacionados con la evolución y desempeño del MEM. (Potencia Firme, Precio Básico de Potencia, Costos de Operación y Mantenimiento).

97%

Efectuar la evaluación de la información proporcionada por los Agentes y otras áreas del CNDC que se emplea en los procesos que se realizan en las Divisiones de la Gerencia.

100%

Efectuar la evaluación de los procesos que se realizan en las Divisiones de la Gerencia (sistema de Transacciones Económicas Diarias, Mensuales, Mediano Plazo, otros).

100%

Realizar procesos de Inspección relacionados con:

- Campaña de Revisión y Verificación del SMEC.
- Medición de Potencia Efectiva.

100%

Efectuar capacitación anual: Exportación y Mercados Internacionales.

100%

Realizar la evaluación del crecimiento del MEM y de las funciones del personal de la Gerencia.

100%

Mantener el funcionamiento y monitoreo de SCADA.

100%

Desarrollar requisitos para la RSF, AGC.

80%

Capacitación y entrenamiento del tercer operador.

60%

Investigar sobre pruebas de equipos de subestaciones en 500 kV, capacitación.

100%

Preparar esquemas de capacitación internas y externas a la DAO.

100%

Gestionar visitas a instalaciones en 500 kV, solares, eólicas, facts y geotérmicas.

100%

Gestionar visitas a laboratorios de Agentes del SIN.

100%

Elaborar una metodología para la determinación de Excedentes de Generación Exportables.

100%

Contribuir en la adecuación de la Reglamentación del Sector Eléctrico referente a la Interconexión entre el Estado Plurinacional de Bolivia y la República de Argentina.

100%

Efectuar capacitación en estrategias, conceptos, análisis, simulaciones respecto a las Interconexiones Internacionales.

100%

Conocer el mercado eléctrico argentino (Convenio I).

83%

Analizar la suficiencia de recursos humanos, tareas y herramientas dependientes de la Unidad.

100%

# 2019 – CUMPLIMIENTO OBJETIVOS OPERATIVOS

**99,7%**

Coordinar la generación, la transmisión y el despacho de carga a costo mínimo en el Sistema Interconectado Nacional para atender la demanda de energía eléctrica

**95,5%**

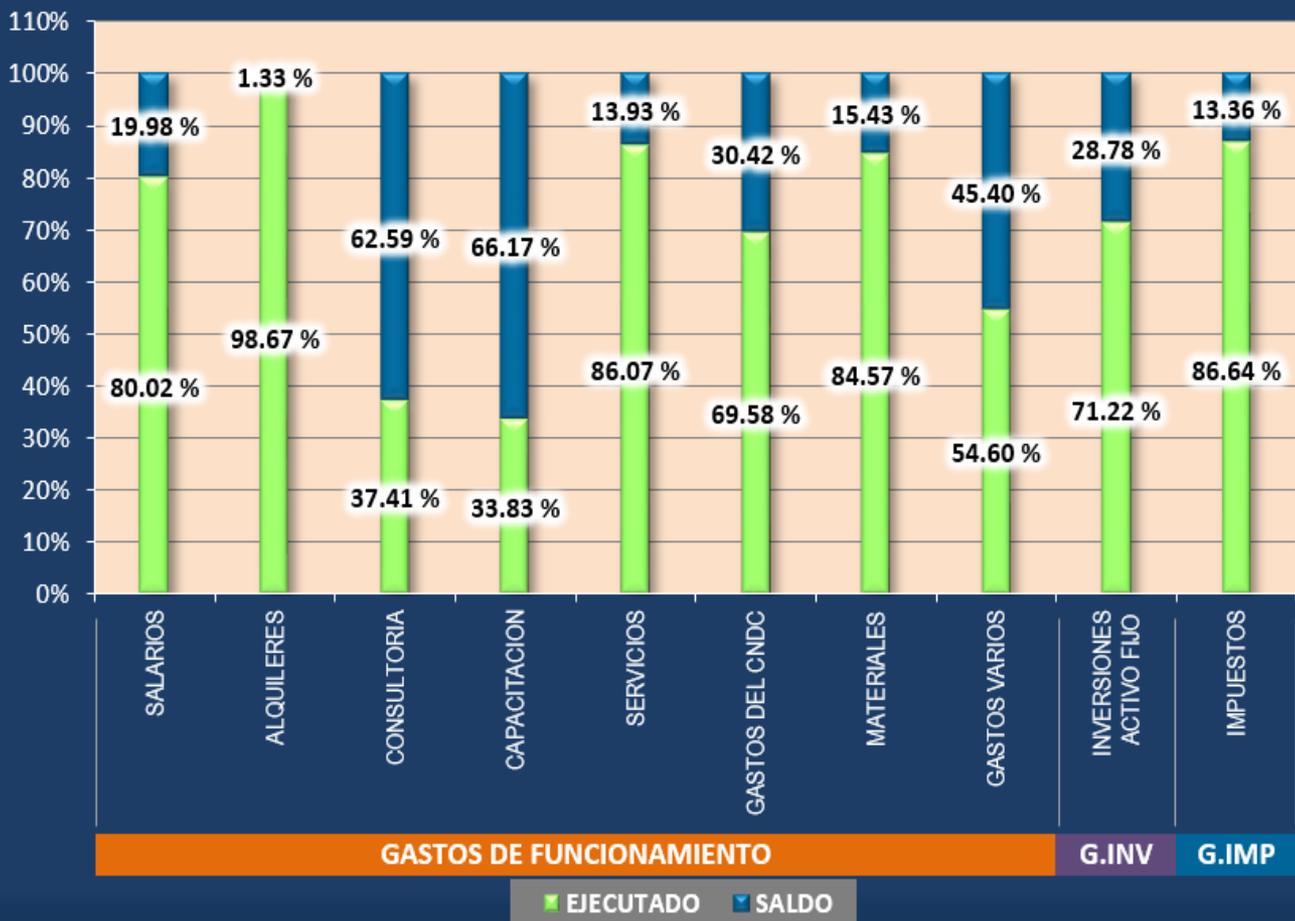
Administrar el Mercado Eléctrico Mayorista, estableciendo el balance valorado que resulte de la operación

**100%**

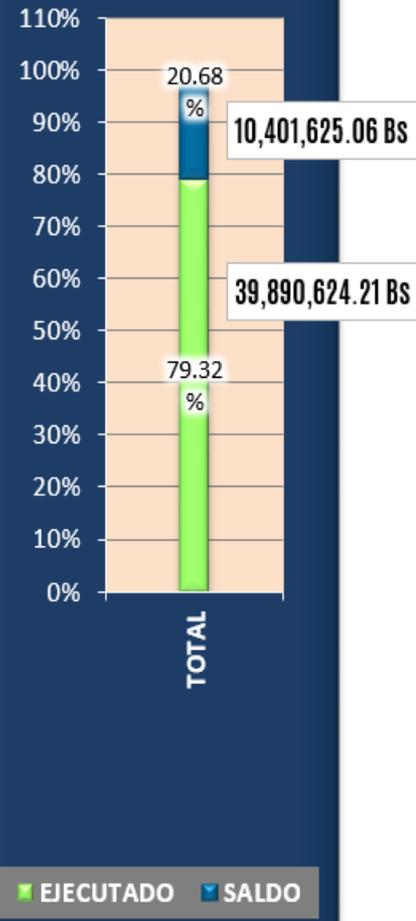
Participar en la planificación de la expansión del Sistema Interconectado Nacional bajo las directrices del Ministerio de Energías y la coordinación con ENDE

# 2019 – EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA

## Presupuesto Ejecutado Ene - Dic 2019



## TOTAL (%)



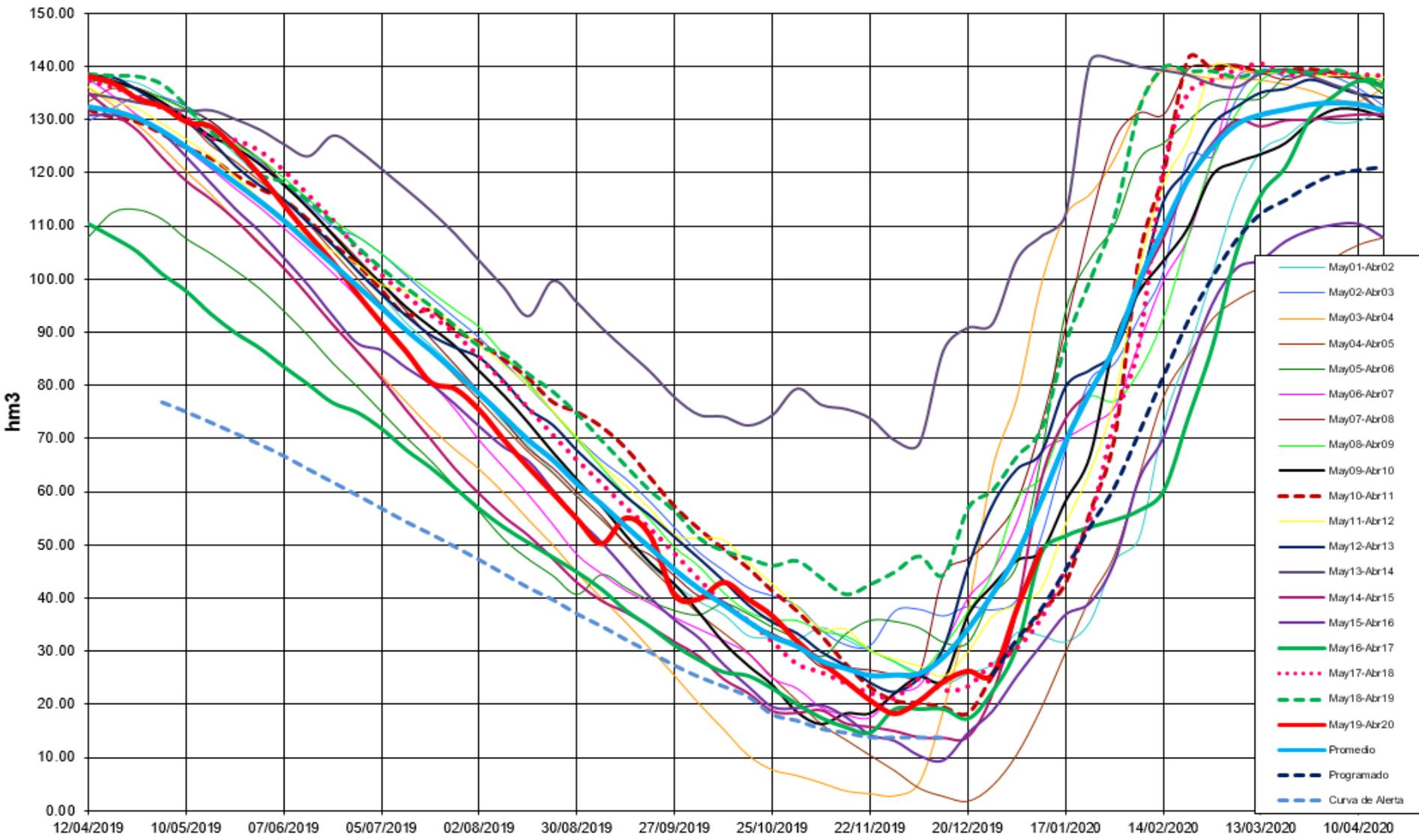


4

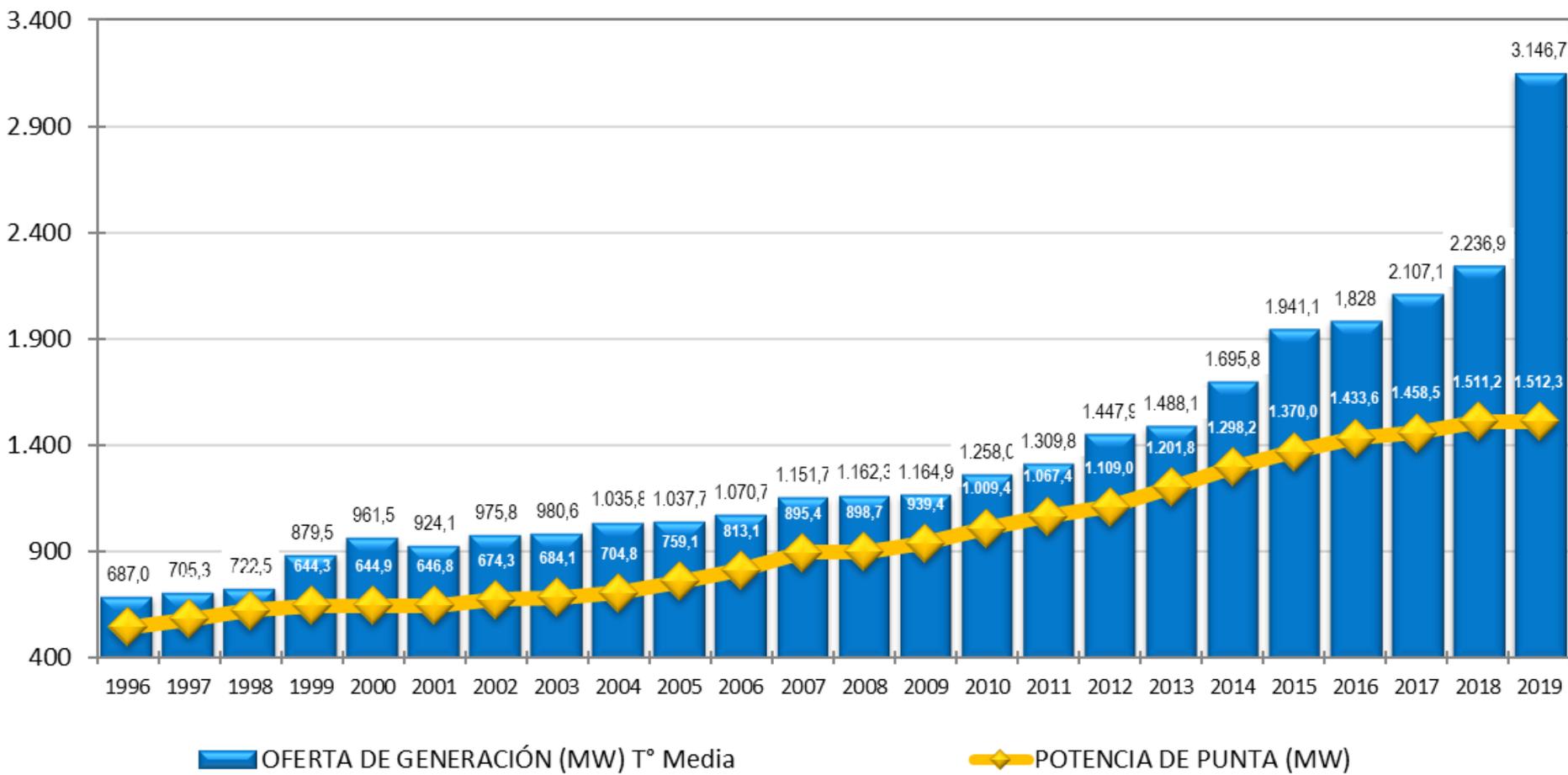
## RESULTADOS DE LA GESTIÓN 2019

# RESULTADOS DE LA GESTIÓN 2019

EMBALSE DE CORANI - VOLUMEN UTIL (hm<sup>3</sup>)



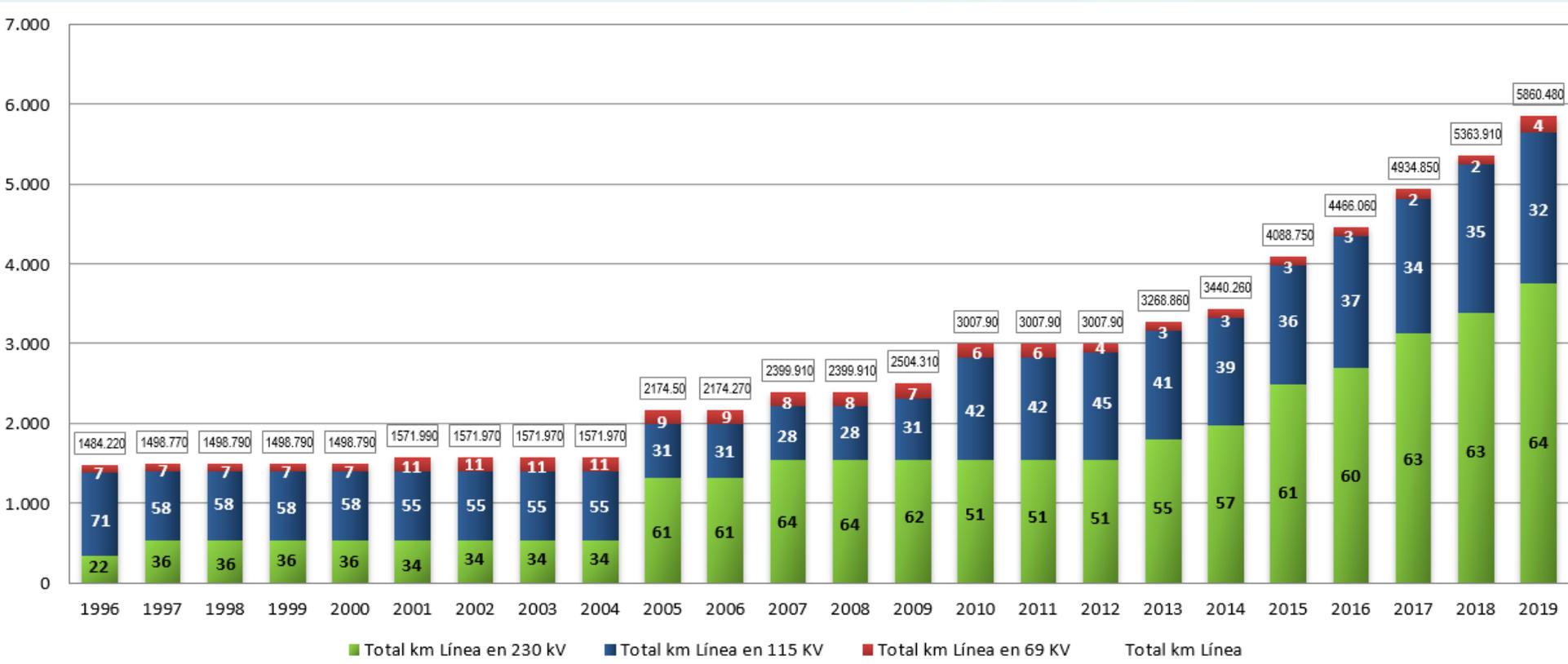
# RESULTADOS DE LA GESTIÓN 2019



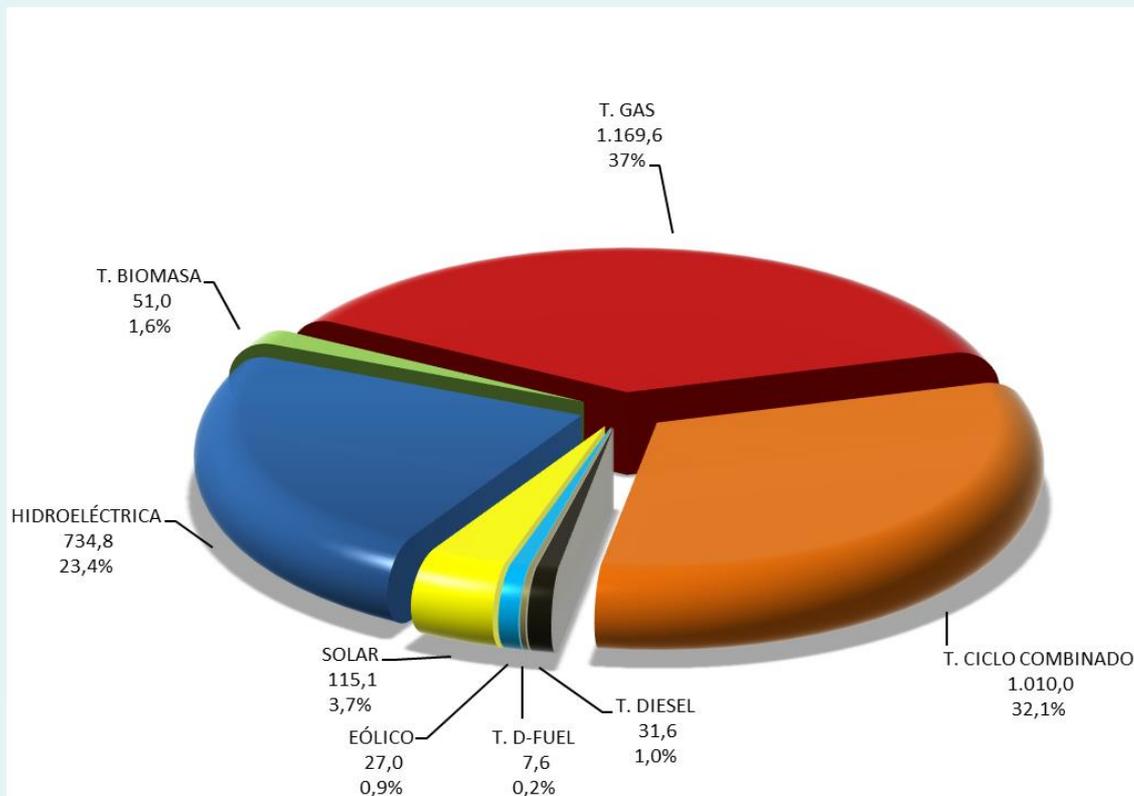
# RESULTADOS DE LA GESTIÓN 2019

## Longitud de Líneas de Transmisión (Km)

### Distribución porcentual



# CAPACIDAD POR FUENTE DE GENERACION



FUENTE	MW
Hidroeléctrica	734.8
Termoeléctrica a Gas	1,169.6
Termoeléctrica a Dual-Fuel	7.6
Ciclo Combinado	1,010.0
Termoeléctrica a Diesel	31.6
Eólica	27.0
Biomasa	51.0
Solar	115.1
	3,146.7

# SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL 2019



REFERENCIAS:	
(H)	Central Hidroeléctrica
(T)	Central Termoelectrica
(C)	Central Ciclo combinado
(E)	Central Eólica
(S)	Generación Solar
—	230 kV
—	115 kV
—	69 kV

Fuente:  
Información Mediano Plazo





5

POA Y  
PRESUPUESTO  
2020

Desarrollar competencias en:

- 1.- Metodologías y modelos matemáticos de equipos HVDC.
- 2.- Cambio climático.

- 1.- Actualizar modelos matemáticos de elementos del sistema para estudios eléctricos, a partir pruebas y registro de eventos.
- 2.- Actualizar la base de datos para estudios energéticos, a partir de registros históricos (de la operación y registradores).
- 3.- Elaborar propuesta de Norma Operativa para validación de modelos matemáticos de reguladores de unidades generadoras, con Grupo de Trabajo.

Desarrollar e implementar el programa de demanda en coordinación con la UTI, para sistematizar la carga de demanda en los modelos de simulación (SDDP , OPTGEN , NCP y Power Factory).

- 1.- Elaborar una propuesta de metodología para la Determinación de reserva Rotante en base a los estudios de consultoría.
- 2.- Elaborar la propuesta para actualizar la norma técnica - Condiciones de Desempeño Mínimo.

- 1.- Revisar las propuestas de mejoras a la normativa técnica por las consultorías realizadas.
- 2.- Elaborar propuesta para actualizar las normas técnicas.

Recopilar Información de las características de Mercado Emergente, análisis e Implementación de acciones.

Recopilar Información de las características de fuentes de generación alternativa, análisis e Implementación de acciones. Ingreso de los proyectos eólicos: Warnes I (14.4 MW), San Julián (39.6 MW), El Dorado I (54 MW) y el proyecto piloto geotérmico Laguna Colorada (5 MW).

Evaluar condiciones de mercado por incorporación de proyectos de generación.

Realizar consultorías especializadas, para el análisis de temas relacionados con la evolución y desempeño del MEM.

Solicitar la sistematización e implementar desarrollo entregado.

Realizar evaluación especializada de los requisitos necesarios para la acreditación del Organismo de Inspección.

Efectuar capacitación: Cambio de Matriz Energética.

Supervisar el funcionamiento del SCADA.

Desarrollar e implementar los requisitos operativos del AGC y OTS.

Capacitación y formación.

Desarrollar aplicativos para la supervisión, coordinación y control del SIN.

Desarrollar e implementar aplicativos SI vs SCADA.

Proponer modificación normativa actualizada, capacitación.

Preparar esquemas de capacitación actualizadas internas y externas a la DAO.

Gestionar visitas a instalaciones en 500 kV, solares, eólicas, facts y geotérmicas.

Gestionar visitas a laboratorios de Agentes del SIN.

Proponer modificaciones a las normas operativas N° 11 y N° 17 en protecciones y puesta en servicio.

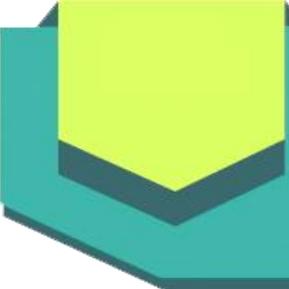
Diseñar de BD de ajustes de protecciones.

Contribuir en la adecuación de la Reglamentación del Sector Eléctrico referente a la Interconexión entre el Estado Plurinacional de Bolivia y otros países.

Conocer el Mercados Eléctrico del Convenio II.

Implementar los resultados del análisis efectuado: Capacitación mas especializada del modelo PSS/E respecto a análisis dinámico.

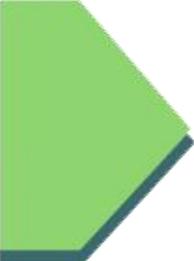
## 2020 – OBJETIVOS OPERATIVOS



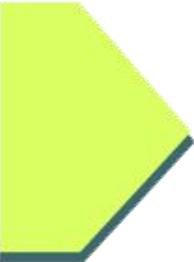
Coordinar la generación, la transmisión y el despacho de carga a costo mínimo en el Sistema Interconectado Nacional para atender la demanda de energía eléctrica



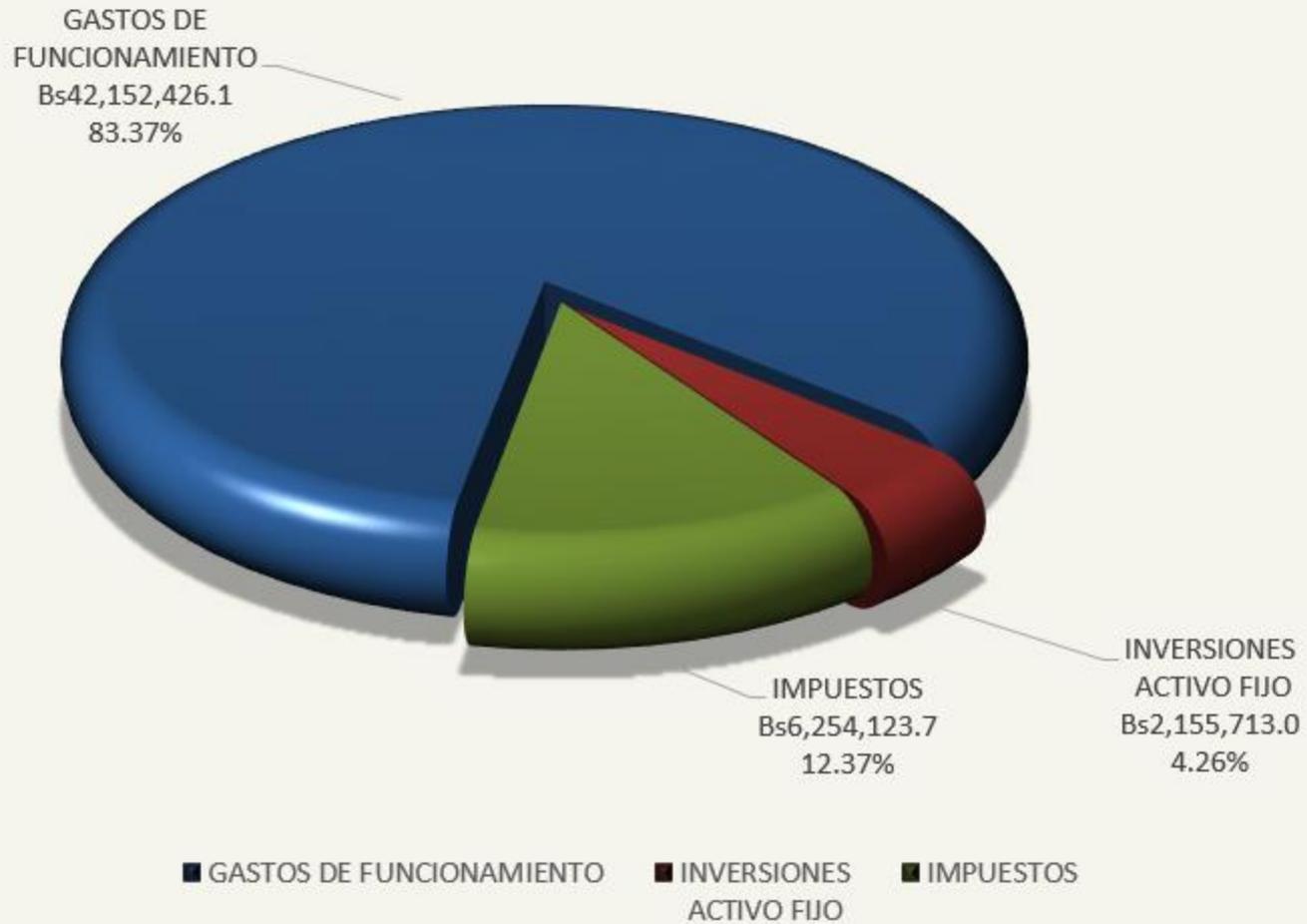
Administrar el Mercado Eléctrico Mayorista, estableciendo el balance valorado que resulte de la operación



Participar en la planificación de la expansión del Sistema Interconectado Nacional bajo las directrices del Ministerio de Energías y la coordinación con ENDE



## Presupuesto Neto Gestión 2020



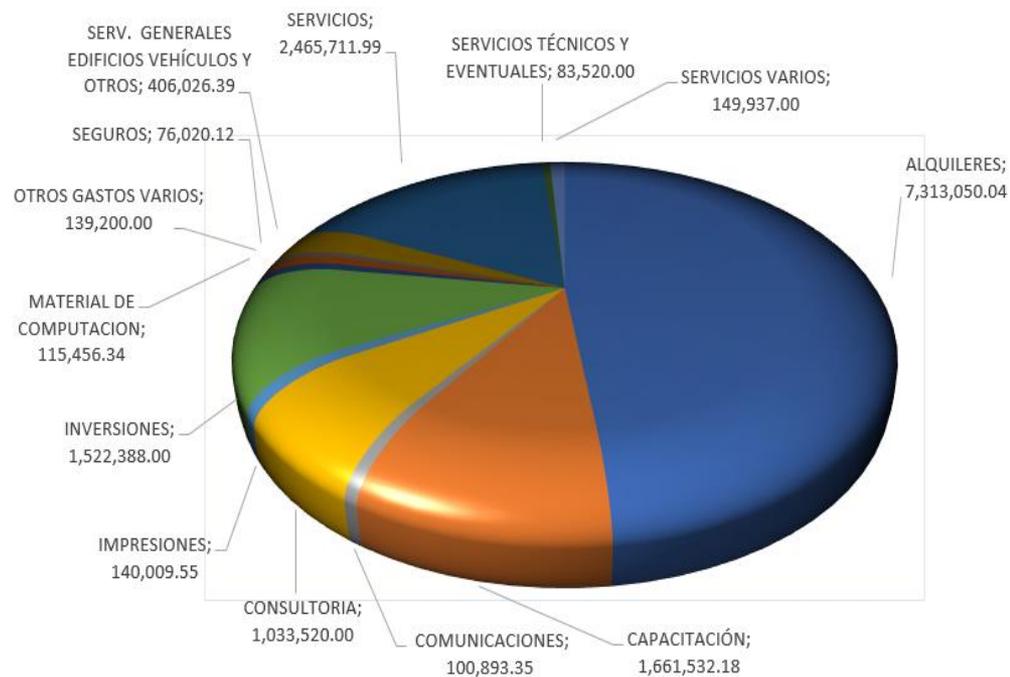
**TOTAL = Bs50,562,262.73 Presupuestado**

# 2020 – PRESUPUESTO

## PROGRAMA ANUAL DE CONTRATACIONES

ALQUILERES	Bs7,313,050.04
CAPACITACIÓN	Bs1,661,532.18
COMUNICACIONES	Bs100,893.35
CONSULTORIA	Bs1,033,520.00
IMPRESIONES	Bs40,009.55
INVERSIONES	Bs1,522,388.00
MATERIAL DE COMPUTACION	Bs115,456.34
OTROS GASTOS VARIOS	Bs139,200.00
SEGUROS	Bs76,020.12
SERV. GENERALES EDIFICIOS VEHÍCULOS Y OTROS	Bs406,026.39
SERVICIOS	Bs2,465,711.99
SERVICIOS TÉCNICOS Y EVENTUALES	Bs83,520.00
SERVICIOS VARIOS	Bs149,937.00

## PROGRAMA ANUAL DE CONTRATACIONES



Gracias por su atención