

MEMORIA ANUAL DE GESTIÓN

2019



MEMORIA ANUAL DE GESTIÓN

2019

40 años generando energía eléctrica para Argentina y Uruguay

Comisión Técnica Mixta de Salto Grande

Carta de la Dirección

(G4-1) (G4-2)

La Memoria Anual de Gestión de Salto Grande es un documento formal del Organismo previsto por el artículo 8. del Reglamento Técnico Administrativo.

Con este documento, contribuimos como en años anteriores a acercarles algunas novedades de la evolución de nuestra gestión, destacando las principales actividades realizadas durante el año 2019.

Hemos avanzado sobre la base de nuestra misión, visión y valores, buscando proteger los intereses de todos aquellos a los que alcanza nuestra labor, conforme a una actuación de respeto y responsabilidad con nuestros países.

Como parte de nuestra reflexión, hemos considerado nuestros valores y fortalezas como los pilares estratégicos, con la finalidad de mostrar el compromiso público con nuestros empleados y la toda la región; un compromiso del cual nos podemos sentir orgullosos y del que todos somos responsables.

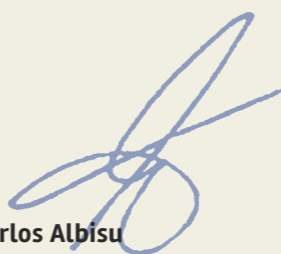
Como organización líder en la generación y suministro de energía limpia, estamos comprometidos con mejorar la calidad de vida de los habitantes de ambos países, siendo referentes en el desarrollo, investigación y aplicación de conocimiento técnico, conformados por un gran equipo de trabajo.

En un año trascendente como lo fue por la celebración del 40a Aniversario de la puesta en marcha de la primera Unidad Hidrogeneradora, se firmaron los contratos correspondientes con el Banco Interamericano de Desarrollo para concretar el Proyecto de Renovación, de cinco años, con el objetivo de mantener y extender la vida útil del Complejo Hidroeléctrico, su capacidad de producción, eficiencia y seguridad para los próximos años.

Entendemos en Salto Grande que el camino emprendido es el más responsable, que permite asegurar a las generaciones futuras de argentinos y uruguayos, la preservación de esta fuente de riqueza energética sustentable y limpia.

Por ello, Salto Grande necesita el compromiso de todos, dispuestos a asumir este desafío, frente a la oportunidad histórica de ser parte de una “refundación” de esta obra binacional de integración, producción y desarrollo, que nos conducirá a un nuevo Complejo Hidroeléctrico, más moderno y más eficiente.

Los invitamos a compartir nuestros logros y nuestros objetivos trazados



Carlos Albisu
Presidente
Delegación del Uruguay



Luis Benedetto
Presidente
Delegación Argentina

Tabla de contenido

Tabla de contenido	5
Perfil de la Organización	7
Gobernabilidad y transparencia.....	18
Producción	24
Gestión de los recursos hidrológicos.....	31
Fiabilidad y eficiencia de activos.....	41
Seguridad estructural de presa.....	54
Renovación y modernización de Salto Grande.....	55
Gestión económica-financiera.....	65
Cadena de suministro	72
Gestión de los empleados y las condiciones laborales.....	73
Gestión ambiental	85
Gestión de los aspectos sociales.....	105
Novedades.....	122
Ficha técnica	131
Índice	136

Perfil de la Organización

((G4-3) (G4-4) (G4-5) (G4-6) (G4-7) (G4-8) (G4-9))

SALTO GRANDE

C.T.M.S.G. Organismo internacional

La COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE es un sujeto de Derecho Internacional creada por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay. Es propiedad indivisa y en partes iguales de ambos Estados.



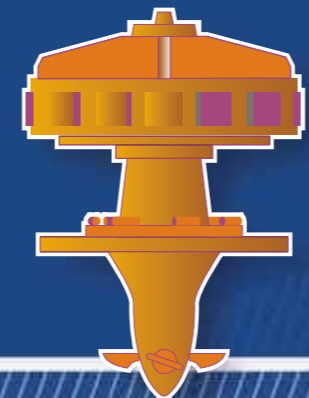
Transmisión

- 345 km de línea de 500 KV
- 2000 MVA capacidad de interconexión
- 4 Subestaciones (Anillo de Interconexión)
- Nodo de Interconexión Internacional
- Posición estratégica



Compromiso socio-ambiental

- Garantizar gestión integral de agua
- Gestión de crecidas
- Integración de países
- Desarrollo regional
- Apoyo a organismos



Generación

- 1890 MW (Potencia)
- 14 Turbinas Kaplan
- 25,4 m de salto nominal



Embalse

- 783 km²
- 140 km de longitud
- 5500 hm de volumen total



40 años de la puesta en marcha



230.267 horas de operación



Abastece 40.9% de demanda Uruguay 3.7% de demanda Argentina



Principal Regulador de Frecuencia del Sistema Interconectado RA-ROU



USD 357M anuales ahorrados en combustibles fósiles



Cambios en la matriz energética de los países: se incorporan eólica y fotovoltaica





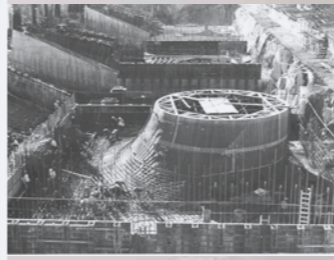


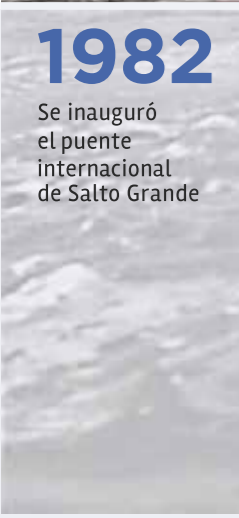




5.500.000 BEP (Barriles de petróleo) es el equivalente a la generación anual de Salto Grande

Cuarenta y cinco años de Salto Grande

El Complejo se construyó en una zona de rápidos y desniveles rocosos, en el curso medio del río Uruguay, aprovechando un desnivel natural llamado Salto Grande, con el objetivo de obtener el mayor beneficio de las disposiciones naturales que ofrecen los rápidos del río para el desarrollo económico, industrial y social tanto de Argentina como de Uruguay, y con el fin de mejorar la navegabilidad y aprovechar sus aguas para la producción de energía hidroeléctrica.

Asimismo, el 21 de junio del 2019 cumplieron 40 años desde la conformación del lago-embalse, fecha en que la primer turbina comenzó a generar energía eléctrica.

El 1º de abril del corriente se cumplieron 45 años desde que se iniciaron las obras de construcción de lo que hoy conocemos como el Complejo Hidroeléctrico Salto Grande.

<h2>1912</h2> <p>Proyecto inicial del Ingeniero Mollard</p> 	<h2>1914</h2> <p>El proyecto recibe media sanción legislativa, pero queda postergado debido al contexto de guerra mundial. Las empresas internacionales de la electricidad y de hidrocarburos presentes en nuestros países, contribuyen a desalentar la construcción de esta obra.</p>	<h2>1938</h2> <p>Por medio de un Acta Especial Binacional, se resuelve promover la designación de una Comisión Técnica Mixta para proceder al estudio respectivo e informar a los Gobiernos para su realización.</p> 	<h2>1946</h2> <p>Se firma el Convenio y Protocolo Adicional para el aprovechamiento de los rápidos del río Uruguay en la zona de Salto Grande, por el cual se acuerda designar y mantener una C.T.M.S.G., compuesta por igual número de Delegados por cada país. Se realizan actos multitudinarios en ambas márgenes del río.</p> 	<h2>1957</h2> <p>La "C.T.M.S.G." prosigue su funcionamiento por iniciativa de las Comisiones populares fundadas en ambas ciudades limítrofes y nucleadas en el Comité Central Uruguayo Pro-aprovechamiento del río Uruguay y en la Comisión Central Argentina Pro-obras de Salto Grande quienes ordenaron, orientaron y ejecutaron los trabajos y estudios que culminaron en 1962 con el proyecto final de obra.</p> 	<h2>1958</h2> <p>El Convenio entra en vigencia luego de la ratificación por el Parlamento uruguayo, mientras que en la República Argentina había sido ratificado en 1948.</p> 	<h2>1960</h2> <p>Por medio de un Acta Especial binacional, se resuelve promover la creación de una comisión para encarar el estudio definitivo aprovechamiento del río.</p> 	<h2>1969</h2> <p>Revisión y actualización del proyecto.</p> 	<h2>1974</h2> <p>Inicio de las obras al norte de la desembocadura del arroyo Ayuí Grande, a 6 km. del paraje donde estuvieron los rápidos de Salto Grande aguas abajo, quedando a 18 kilómetros de la ciudad de Concordia y a 13 kilómetros de Salto.</p> 	<h2>1979</h2> <p>Formación del gran lago; la primera de 14 turbinas comienza a funcionar en la obra que se completa con el puente internacional carretero-ferroviario.</p> 
<h2>1982</h2> <p>Se inauguró el puente internacional de Salto Grande</p> 	<h2>1983</h2> <p>Se puso en funcionamiento el último hidrogenerador y Salto Grande quedó oficialmente inaugurada.</p>	<h2>1994</h2> <p>Se completó el pago de obras para construir el Complejo</p>	<h2>2000</h2> <p>Certificaciones normas ISO 9000</p> 	<h2>2003</h2> <p>Certificaciones normas ISO 14.000, e integración de sistemas de calidad y medio ambiente</p>	<h2>2019</h2> <p>Uruguay y Argentina firman el convenio de financiamiento de la primera etapa de RSG (Proyecto de Renovación y Modernización de Salto Grande).</p> 				

Generalidades

La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (C.T.M.S.G.) es un Organismo Binacional creado por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay con el fin de realizar lo necesario para el aprovechamiento de los rápidos del río Uruguay en la zona de Salto Grande. El Convenio del 30 de diciembre de 1946, en su artículo 3a, inciso a, especifica:

“Las diversas utilidades de agua tendrán el siguiente orden de prioridad y no se permitirá ninguna utilización que las estorbe o restrinja:

- Utilización para fines domésticos y sanitarios;
- Utilización para navegación;
- Utilización para producción de energía;
- Utilización para riego.

Asimismo la Comisión solicitará a los Gobiernos las medidas necesarias para la conservación de la riqueza ictiológica.”

Desde su creación, tuvo a su cargo los estudios y proyectos y más adelante la construcción y puesta en servicio del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, que fue el primer aprovechamiento hidráulico de uso múltiple en América Latina.

El Complejo está ubicado en el curso medio de la zona denominada Ayuí, pocos kilómetros aguas arriba de las ciudades de Concordia (Argentina) y Salto (Uruguay), a 470 km de Buenos Aires, ciudad capital de la Argentina y 520 km de Montevideo, ciudad capital del Uruguay.

Declaración de Misión y Visión de la organización

(G4-42)

Misión

“Producir y suministrar energía eléctrica a través del aprovechamiento del río Uruguay y de una eficiente administración del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, preservando el medio ambiente, responsabilizándose por su cuidado permanente; contribuir al desarrollo socio-económico y socio-ambiental de la Región, generando oportunidades de trabajo de calidad y fomentando la investigación y generación de conocimiento; afianzando la integración de Argentina y Uruguay.”

(Resolución CTM N° 086/19)

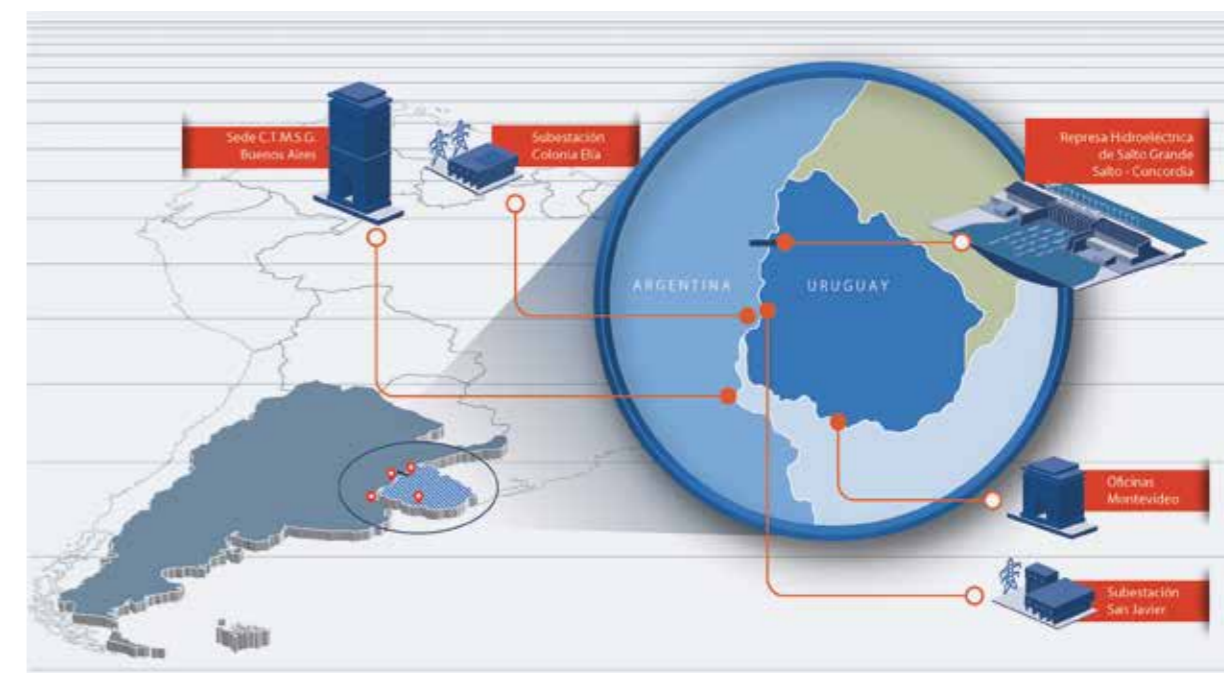
Visión

“Ser una organización líder en la generación y suministro, eficientes y seguros, de energía limpia, comprometida con mejorar la calidad de vida de los habitantes de los países y la región, siendo referente en el desarrollo, investigación y aplicación de conocimiento técnico, y conformada por un equipo de trabajo orgulloso de pertenecer a ella, y reconocida por la comunidad.”

(Resolución CTM N° 086/19)

Emplazamientos

El Acuerdo de Sede firmado el 30.12.46 entre los Gobiernos de la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, en su artículo 12 establece que, la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande tendrá su sede en la ciudad de Buenos Aires, manteniendo sus otros emplazamientos en Montevideo, el Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande (Concordia-Salto), Colonia Elía (Argentina) y San Javier (Uruguay).



Mercados

Salto Grande entrega su producción a ambos países a través de sus principales clientes, enumerados a continuación:

CAMMESA (Argentina)

Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Argentino. Actúa como mandatario de los diversos actores del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).

ADME (Uruguay)

Administrador del Mercado Eléctrico Uruguayo, persona pública no estatal, creado por el Artículo 4 de la Ley 16.832 del 17 de junio de 1997, que establece el nuevo Marco Regulatorio legal para el Sistema Eléctrico Nacional de la República Oriental del Uruguay.

Certificaciones

- Sistema de Gestión de la Calidad, conforme los requisitos de la Norma ISO 9001: 2015. Número de Registro: 13890/0; Organismo Uruguayo de Acreditación OCSC NRO.002.
- Sistema de Gestión Ambiental, conforme los requisitos de la Norma ISO 14001:2015. Número de Registro: 02243/0; Organismo Uruguayo de Acreditación OCSC NRO.001.

Relacionamiento con otras organizaciones

(G4-15) (G4-16)

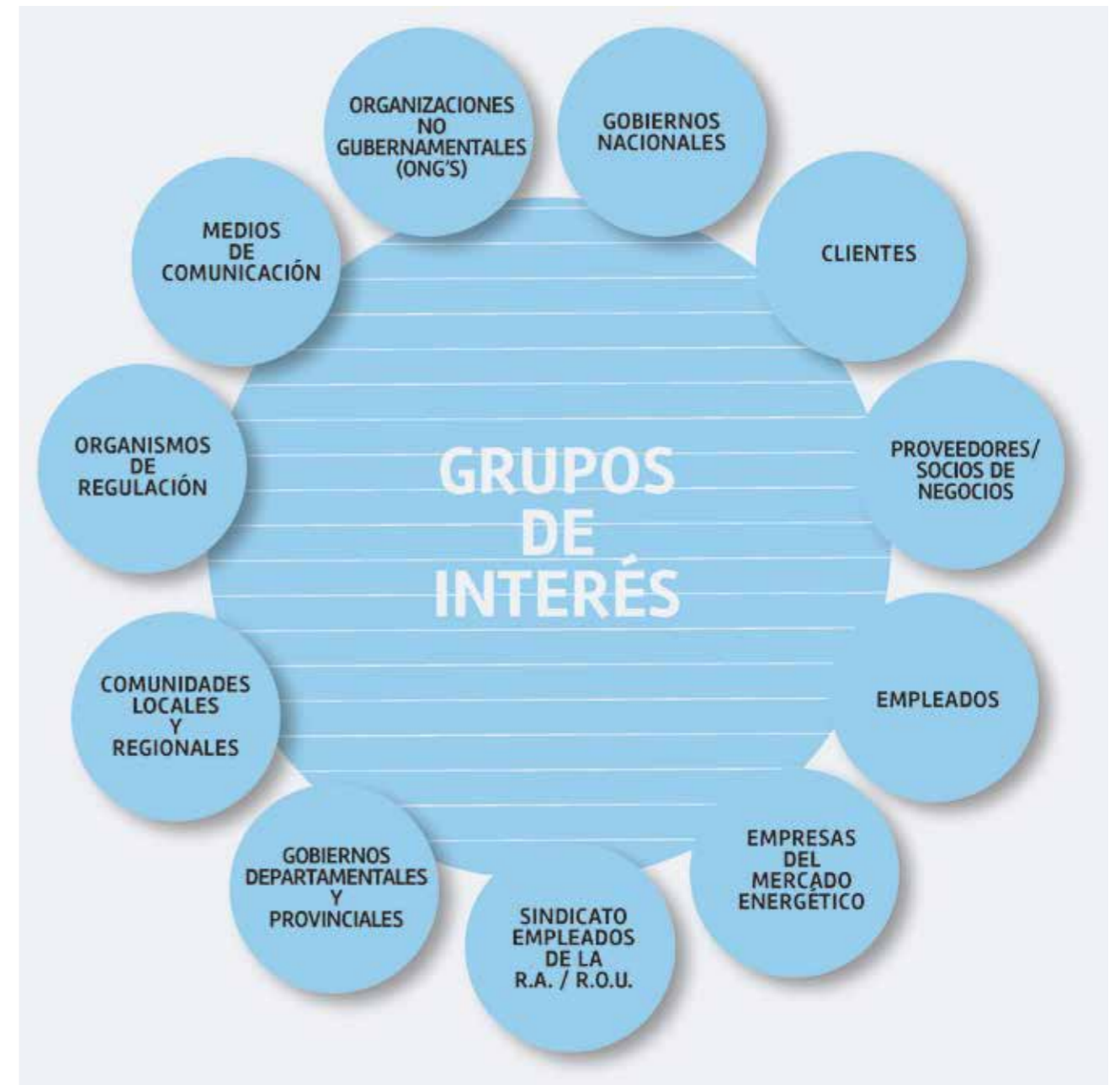
- AGEERA (Asociación de Generadores de Energía Eléctrica de la República Argentina) / Asociación.
- ANDE (Agencia Nacional de Desarrollo) Convenios de cooperación.
- ASOCIACIÓN BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CONCORDIA R.A. / Convenio de cooperación.
- ASSE (Administración de los Servicios de Salud del Estado de la R.O.U.) / Convenios de cooperación.
- AUDER (Asociación Uruguaya de Energías Renovables) / Membresía.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) / Convenio de cooperación.
- CACIER (Comité Argentino de la Comisión de Integración Eléctrica Regional) / Membresía.
- CAP (Comité Argentino de Presas) / Membresía.
- CARITAS FILIAL CONCORDIA – R.A. / Convenios de cooperación.
- CARU (Comisión Administradora del Río Uruguay) / Convenio para la vigilancia y estado trófico de las aguas del Río Uruguay.
- CIER (Comité de Integración Eléctrica Regional) / Membresía.
- CIGRE ARGENTINA / Membresía.
- CUGRE URUGUAY (Comité Uruguayo de Grandes Redes Eléctricas) / Miembro Colectivo I.
- COLEGIO ABOGADOS ENTRE RÍOS / Convenio
- CONSEJO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – R.O.U. / Asistencia.
- CONTADURIA GENERAL DE LA NACION – R.A. / Convenio servicio de garantía de alquileres.
- COOPERATIVA ELECTRICA DE CHAJARI – R.A. / Convenios de cooperación.
- CUCIER (Comité Uruguayo de la Comisión de Integración Eléctrica Regional) / Membresía.
- DIRECCION NACIONAL DE BOMBEROS – R.O.U. / Contrato prestación servicios.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE ASUNTOS TÉCNICOS DE FRONTERAS/ Convenios de cooperación.
- DOBLE ENGINEERING COMPANY – Asociación a Doble Engineering Company / Membresía silver. (Sistemas Eléctricos de Potencia).
- EJÉRCITO NACIONAL – R.O.U. / Convenios de cooperación.
- ESCUELAS TÉCNICAS DE SALTO Y CONCORDIA – R.O.U. – R.A. / Acuerdo de cooperación.
- FUNDACIÓN RICALDONI / Convenio
- IHA (Asociación Internacional de la energía Hidroeléctrica) / Membresía.
- IARSE (Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresaria) / Membresía.
- INSTITUTO AUDITORES INTERNOS ARGENTINA / Membresía.
- INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACIÓN – R.O.U. / Comodato.
- INSTITUTO SUPERIOR DE ESPECIALIDADES DE LA EDUCACIÓN FISICA DE CONCORDIA – R.A. / Convenio de cooperación.
- INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria –R.A.) / Convenio de cooperación técnica.
- INTENDENCIAS DE ARTIGAS, SALTO, PAYSANDU, RIO NEGRO, – R.O.U. / Cooperación con gobiernos departamentales.
- INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial R.A.) / Convenio actividades de investigación y desarrollo.
- IRAM (Instituto Argentino de Normalización) / Membresía.
- ITBA (Instituto Tecnológico de Buenos Aires – R.A.) / Convenio de colaboración.
- IUAI (Instituto Uruguayo de Auditoria Interna) / Membresía.
- LITSA (Líneas de Transmisión del Litoral) / Prestación de servicio de asistencia mutua.
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL DE LA R.O.U. / Convenios de cooperación.
- MINISTERIO DE SEGURIDAD DE LA NACIÓN – R.O.U. / Convenios de cooperación.
- MINISTERIO DE TURISMO Y DEPORTES DE LA R.O.U. / Programa de apoyo al sector turístico.
- MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE DE LA R.O.U. / Cooperación técnica e interinstitucional entre ambos Organismos.
- MUNICIPIOS DE LA REGION DE SALTO GRANDE – R.A. / Cooperación con gobiernos departamentales.
- ORSEP (Organismo Regulador de Seguridad de Presas – R.A.) / Convenio de Asistencia y Cooperación.
- PAMI (Instituto de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados – R.A.) / Convenio de cooperación.
- PREFECTURA NACIONAL NAVAL – R.O.U. / Contrato servicio de prestaciones.
- PRESIDENCIA DE LA R.O.U. / Cooperación Interinstitucional y Asistencia recíproca
- TRANSENER (Transporte de Energía Eléctrica – R.A.) / Acuerdo de partes.
- UNER (Universidad Nacional de Entre Ríos – R.A.) / Cooperación y asistencia recíproca.
- UNIT (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas) / Socios.
- UNIVERSIDADES – R.A (Rosario, San Juan) / Convenios de cooperación.
- UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA – R.O.U. / Convenios pasantías.
- UTE (Usinas y Transmisiones Eléctricas – R.O.U.) / Convenio de cooperación recíproca.
- UTN (Universidad Tecnológica Nacional de Concordia – R.A.) / Convenio de prestación de servicios y colaboración recíproca.

Grupos de interés

(G4-18) (G4-19) (G4-20) (G4-21) (G4-22) (G4-23) (G4-24) (G4-25)

La determinación de los grupos de interés y sus respectivas requisitos, necesidades, expectativas y temas de interés se determinó mediante reuniones internas en donde se evaluaron todos los individuos, grupos de individuos u organizaciones que afectan y/o pueden ser afectados por las actividades, productos, servicios o desempeño asociado a Salto Grande.

A continuación, se detalla los principales temas de interés identificados:



GRUPOS DE INTERÉS	INTERESES CLAVE DE NUESTROS GRUPOS DE INTERÉS
Gobiernos Nacionales	Designación de autoridades Cumplimiento de objetivos Cumplimiento de presupuesto Cumplimiento de requisitos legales Cumplimiento de requisitos contables Datos hidrológicos Aportes económicos Cumplimiento de requisitos aduaneros Seguridad física y control de zona de exclusión
Gobiernos Departamental y Provincial	Manejo hidrológico Calidad de agua Seguridad de infraestructura Aporte económicos Emergencias
Comunidades locales y regionales	Medio Ambiente (Ecosistema y biodiversidad) Seguridad de infraestructura Desarrollo regional Responsabilidad Social Empresaria (RSE) Compensaciones económicas a ribereños Oportunidades laborales
Organismos de regulación	Cumplimiento de requisitos legales Cumplimiento de regulaciones técnicas y de gestión Manejo hidrológico Calidad de agua Seguridad de infraestructura
Empresas del mercado energético	Eficiencia del suministro eléctrico Proyectos energéticos Transferencia de conocimientos
Clientes	Calidad y eficiencia del suministro eléctrico Costos Calidad de agua Coordinación de operación Calidad del servicio del puente carretero
Organizaciones No Gubernamentales (ONG's)	Medio ambiente Manejo hidrológico Erosión de costas Seguridad de la infraestructura
Empleados	Seguridad y salud laboral Cumplimiento de Normativas laborales Desarrollo personal Clima laboral Beneficios
Sindicato empleados de la R.A. & R.O.U.	Seguridad y salud laboral Cumplimiento de Normativas laborales Desarrollo personal Beneficios Estabilidad laboral
Proveedores / socios de negocios	Seguridad y salud de sus empleados en los sitios de operación Cumplimiento de requisitos legales Cumplimiento de acuerdos Pago de suministros y servicios prestados Relaciones mutuamente beneficiosas
Medios de comunicación	Comunicación de actividades

Canales de Comunicación

Sitio Web Institucional

El Sitio Web Institucional es un canal de comunicación oficial donde se encuentra el contenido descriptivo y técnico de Salto Grande. Dentro del mismo se encuentran las noticias, las licitaciones en curso, los concursos o procesos de selección de personal, los reportes de generación de energía en la Región, los caudales y los datos hidrológicos y operativos diarios del Complejo, actualizados e históricos.

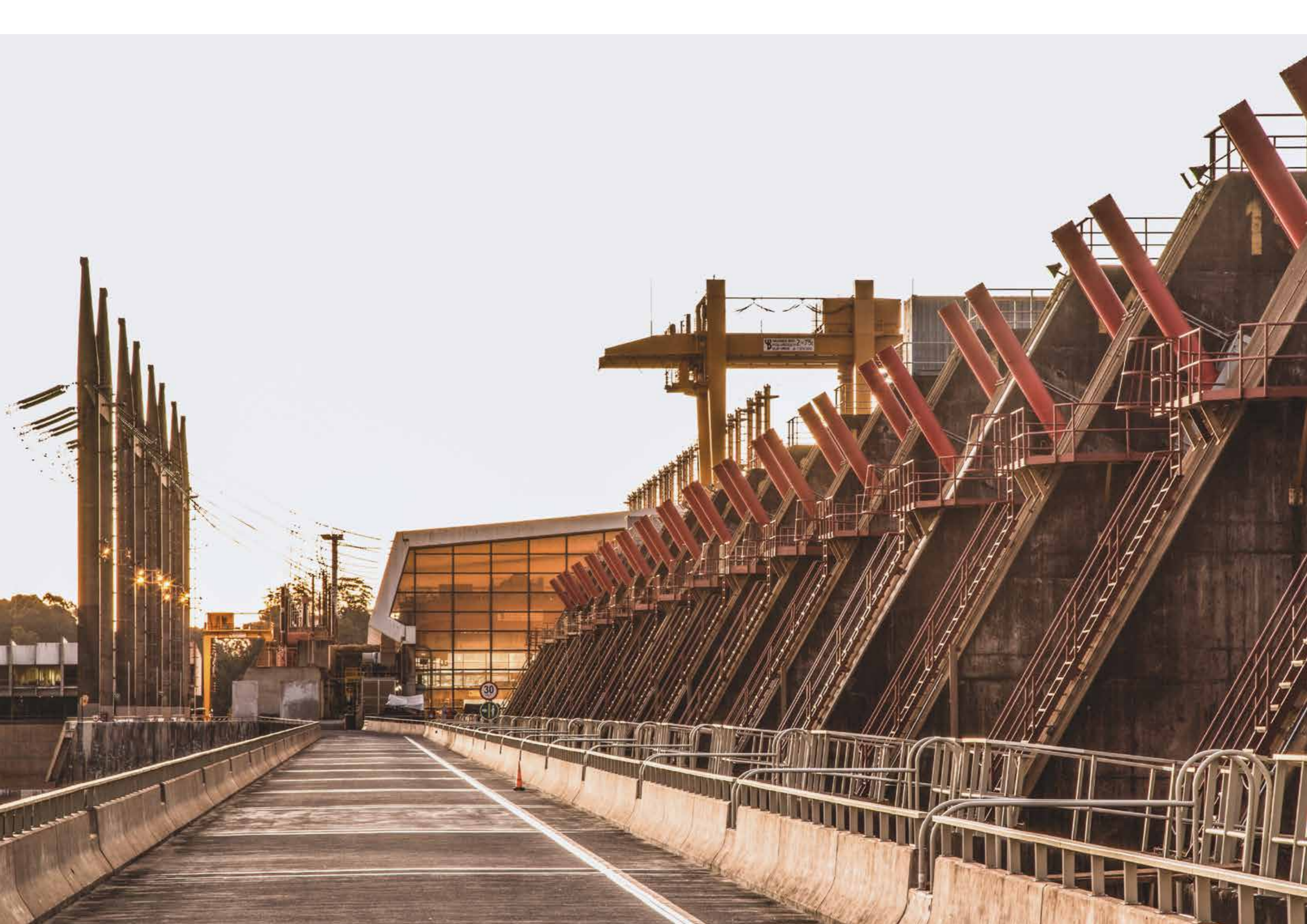


<https://www.saltogrande.org>



APP Institucional

Por otra parte la población puede acceder a la información, datos y registros actualizados desde la aplicación institucional (APP) de Salto Grande.



Gobernabilidad y transparencia

(G4-34) (G4-38) (G4-40)

Estructura del Organismo

El Organismo binacional está integrado por Delegaciones de ambos Estados que conforman el Plenario de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande – C.T.M.S.G. En dicho Cuerpo, conviven la dirección con sus áreas de apoyo directo, así como las áreas que tienen a su cargo la tarea de producción y transmisión de energía eléctrica, la administración y la ejecución de las decisiones del Plenario. Éste último es denominado en forma corriente como “La C.T.M.S.G.”. La Comisión cuenta con personería jurídica y es integrada por tres Delegados de cada uno de los países. La Sede de la C.T.M.S.G. se encuentra en Av. Leandro N. de Alem 443/49 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

En el Reglamento Técnico Administrativo, Capítulo IV, Artículo 16, se indica que “la Presidencia de la C.T.M.S.G. será desempeñada por períodos semestrales, en forma alternada y rotativa, por un representante de cada Delegación...” “Lo mismo ocurrirá con la Secretaría, en forma tal que, cuando la Presidencia corresponda a una Delegación, la Secretaría sea desempeñada por un miembro de la otra. Igual procedimiento se seguirá para designar al Vicepresidente y al Prosecretario, los que deberán ser de la misma Delegación a la que pertenezcan, respectivamente, el Presidente y el Secretario de la C.T.M.S.G.”

Composición a diciembre del 2019¹

En el 2019 la Delegación Argentina presidió la C.T.M.S.G. durante los primeros seis meses del año, desempeñando la Delegación del Uruguay la presidencia en los últimos seis meses.



- **Roberto Domingo Níez** (Presidente)
- **Hugo Mayer** (Vicepresidente)
- **Julio César Fochesatto** (Delegado)
- **Gabriel Rodríguez** (Presidente)
- **Eduardo Bandeira** (Vicepresidente)
- **Carlos Albisu** (Delegado)

Organigrama de la Dirección²

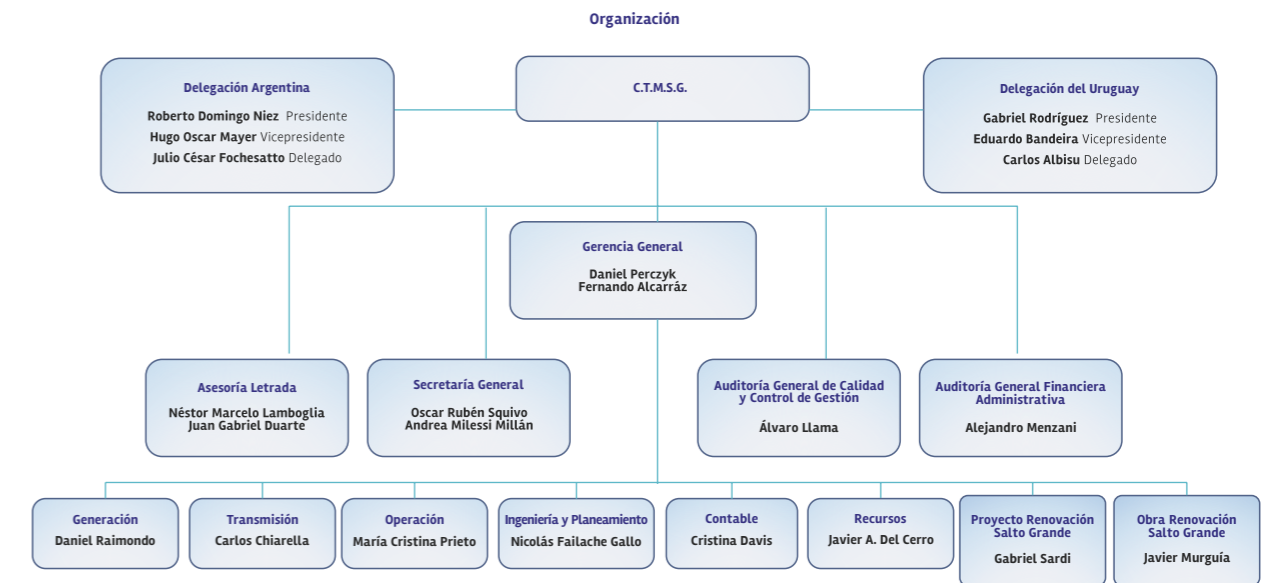


Ilustración 1: Organigrama de la Dirección y Alta Gerencia

Tribunal Arbitral Internacional de Salto Grande

La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande es un sujeto de derecho internacional. En esa calidad, ha celebrado con los mismos Estados que le dieron origen, sendos acuerdos (de Sede con Argentina y de Inmunities y Privilegios con el Uruguay) que le otorgan tratamientos especiales, entre los cuales posee inmunidad de jurisdicción.

Esta inmunidad se concreta y complementa con la existencia de un órgano jurisdiccional específico, el único competente para actuar en aquellos asuntos en que la Comisión fuera parte: el Tribunal Arbitral Internacional de Salto Grande.

Conformado por cinco jueces argentinos y cinco jueces uruguayos seleccionados por la C.T.M.S.G. por períodos de cuatro años, entre juristas del más alto nivel de los dos Estados partes, toma intervención ante la convocatoria al mismo por cualquiera de las partes del hipotético conflicto.

En la actualidad, el Tribunal Arbitral está integrado por los jueces de nacionalidad argentina: Gregorio Badeni, Julián Arturo de Diego, Carlos Alberto Etala, Jorge Vanossi y Eduardo Pigretti, siendo éste último designado como Miembro de Honor; y por los jueces de nacionalidad uruguaya: María Cecilia Fresnedo Herrera, Eduardo Tellechea Bergman, Álvaro Richino Dutra y Washington Zapirain.³

Integración del tribunal para cada caso: en el acto al que serán convocadas las partes se designarán dos juristas del grupo de cinco nominados por un país y uno de entre los otros cinco correspondientes al otro país. Los tres así escogidos integrarán el Tribunal que entenderá en el caso concreto. La integración en mayoría de cada país será rotativa.

El Tribunal Arbitral tiene su propio Estatuto y Procedimiento y aplica fundamentalmente el derecho establecido en los contratos específicos y, supletoriamente, el derecho de gentes. Sus resoluciones no son revisables por la justicia de Argentina o del Uruguay.

² Ilustración correspondiente al 31/12/19, su actualización se encuentra disponible en el sitio web.

³ Dato correspondiente al 31/12/19, su actualización se encuentra disponible en el sitio web.

¹ Composición al 31/12/2019. Su actualización se encuentra disponible en el sitio web

Delegación de autoridad de la Alta Dirección

(G4-26) (G4-27) (G4-35) (G4-36) (G4-37) (G4-43) (G4-45) (G4-46) (G4-47) (G4-49) (G4-501)

El Órgano Superior de Gobierno es la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande constituida por Delegados de ambos países, que se responsabilizan mediante resoluciones la gestión de sus decisiones, en las cuales se tiene en cuenta la identificación y gestión de impactos, riesgos u oportunidades de carácter económico, ambiental y social.

El contacto con los grupos de interés más relevante, tales como gobiernos, mercados eléctricos, prensa, sindicatos, personal, entre otros, permite contar con información que es tenida en cuenta al momento de definir la gestión.

Durante 2019 la Comisión Técnica Mixta Salto Grande presentó oficialmente el Proyecto de Renovación y Modernización del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande tanto en la República Argentina como en la República del Uruguay. Ambos eventos se desarrollaron frente a representantes de los gobiernos nacionales, ministros, embajadores y autoridades de universidades, directores y responsables de instituciones, empresas públicas y privadas, y medios de comunicación.

La Gerencia General, Auditoría General de Calidad y Control de Gestión, Asesoría Letrada, Secretaría General y Auditoría General Financiera Administrativa, envían periódicamente a la Dirección los temas más relevantes para su conocimiento y/o definición de acción y además en forma anual rinden cuentas al resto de la Organización en los Encuentros de Gestión.

Mecanismos de reclamación

(G4-58)

Las consultas o reclamos de toda índole, provenientes de externos al Organismo, se canalizan a través de la Secretaría General, que en caso de corresponder gestiona la intervención de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande.

Auditorías

- Tal como se encuentra expuesto en el Reglamento Técnico-Administrativo, la C.T.M.S.G. cuenta con un equipo multidisciplinario de Auditoría Interna que lleva adelante la verificación de los controles administrativos y contables, implementados sobre aquellos aspectos relacionados con el desenvolvimiento económico, financiero y patrimonial de Salto Grande.

Todos los trabajos se desarrollan a partir de un Plan Anual aprobado formalmente por la C.T.M.S.G. y bajo las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna, emitidas por The Institute of Internal Auditors (IIA) junto con el Marco Integrado de Control Interno publicado por el Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO).

Dentro de los servicios de aseguramiento y consultoría que se realizaron desde Auditoría Interna durante el año 2019, se destaca el desarrollo e implementación de un control periódico de inventarios en Almacenes, la propuesta de herramientas y metodologías para un adecuado Control de Contratistas y accesos al complejo (que serán implementadas durante el 2020), la presentación de iniciativas para el fortalecimiento del marco de Gobierno Corporativo y el análisis e investigación inicial, en conjunto con el Área Informática y Comunicaciones, de herramientas para implementar la opción de firma digital en el Organismo.

- Anualmente se audita la gestión y sus estados financieros a través de un auditor independiente. Estos estados son preparados en conformidad con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) emitidas por la Internacional Accounting Standard Board (IASB).
- Se realizaron las Auditorías Internas programadas y planificadas, en base a las Normas ISO 9001 e ISO 14001, las que son realizadas por nuestro personal competente; y las Auditorías Externas conforme los requisitos de las Normas mencionadas, las que son llevadas a cabo por Auditores Externos de Organismos de Certificación quienes efectuaron durante el 2019 la auditoría de renovación correspondiente.

Encuentro de Gestión

El día 13 de marzo del 2019 se llevó a cabo la tercera edición del Encuentro de Gestión de nuestro Organismo. Allí se presentaron los compromisos pendientes del año 2018 y aquellos asumidos para el año 2019 con sus prioridades. En este nuevo encuentro se incorporó por primera vez la Planificación Integrada, en donde se busca definir y mantener actualizado un Plan Operativo Anual Integral con el objetivo de mejorar el intercambio de información para la toma de decisiones, la coordinación de indisponibilidades y la capacidad de ejecución entre otros aspectos. Estos encuentros tienen como finalidad el intercambio de experiencias y proyectos entre las diversas Gerencias del Organismo, facilitando la comunicación y la integración en pos de alcanzar los objetivos organizacionales propuestos.

Ética e integridad

(G4-56) (G4-57)

Estatuto del Personal

Aprobado por la Resolución CTM N° 054/14 establece las condiciones fundamentales de empleo, así como de los derechos y obligaciones del personal de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande sin perjuicio de las disposiciones que, de acuerdo con los principios aquí establecidos, pueda adoptar en el futuro la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande si lo juzgara necesario. El Estatuto es entregado a todo el personal que ingresa a la Organización.

Clausula anticorrupción

En los pliegos de condiciones administrativas y legales para la adquisiciones y/o contrataciones se establece una clausula anti corrupción.

Valores

La Organización define su código de conducta a través de una lista de valores esperables en sus integrantes y detallados en la Resolución CTM N° 086/19.

VALOR	COMPROMISO
Binacionalidad	Potenciamos el valor de la binacionalidad como factor diferencial para impulsar el trabajo en equipo y generar resultados superiores.
Excelencia	A partir de nuestra responsabilidad social y profesional, realizamos el trabajo aplicando las mejores tecnologías, técnicas y conocimientos existentes para prestar un servicio del más alto nivel de calidad. Es una exigencia de las competencias, habilidades, rigor y pasión por una profesión.
Integridad	Hacemos nuestro trabajo con ética, honestidad y transparencia. Nos involucramos de forma intensa y completa en el trabajo contribuyendo para la realización de los objetivos de la organización.
Proactividad e Innovación	Estimulamos la creatividad que genera valor. Observar, cuestionar y experimentar con responsabilidad son parte de la actitud proactiva que nos diferencia.
Austeridad	Utilizamos eficientemente los recursos, optimizando todos nuestros recursos y procesos. Estamos comprometidos con la sobriedad prescindiendo de lo superfluo. La cultura del esfuerzo y la sencillez resumen nuestra manera de actuar en el día a día.
Diversidad y respeto	Actuamos con tolerancia, sin discriminar por ninguna causa, y aceptamos y promovemos las distintas opiniones.

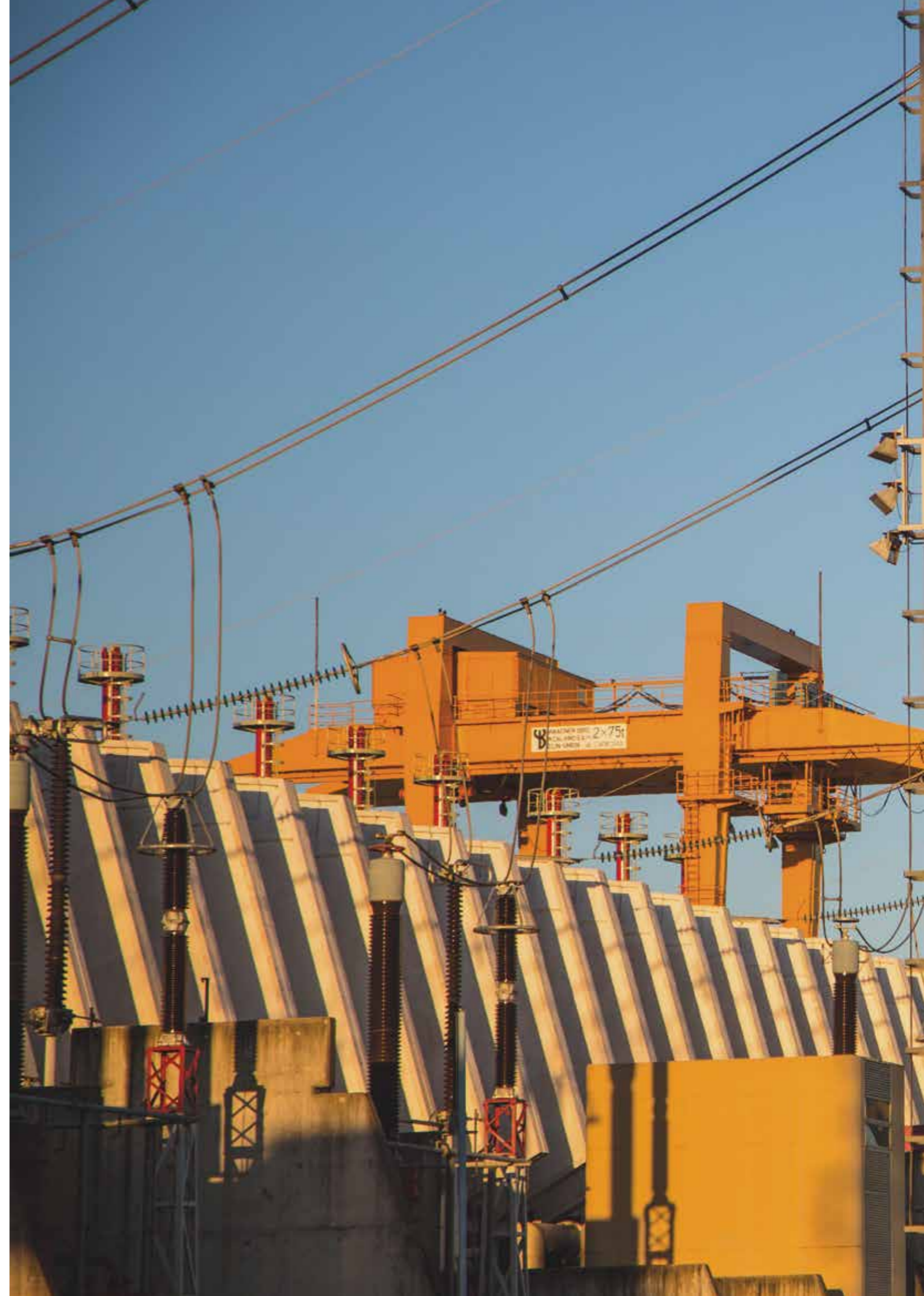
Objetivos Generales

- Generar y transportar energía en forma limpia, segura y económica, atendiendo a los requerimientos de los clientes, preservando y mejorando el ambiente natural y laboral.
- Gestionar todo riesgo detectable que pueda afectar al ambiente, a la salud de las personas o a la prestación del servicio.
- Crear las condiciones necesarias en la Organización que permitan al personal alcanzar la satisfacción y realización, de manera que el capital humano, a través del desarrollo organizacional, sea el responsable del crecimiento sostenido de eficiencia y calidad de la organización.
- Propender en el ámbito de la Organización a la mejora continua en la utilización de los recursos propios y de terceros (clientes y proveedores), mediante la evaluación del cumplimiento en materia de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, a través de los correspondientes indicadores, dentro de los requisitos legales de ambos países.
- Desarrollar el negocio, desde una perspectiva de Responsabilidad Social de forma de integrar la gestión, y en forma armónica, el respeto por los valores éticos, las personas, la comunidad y el ambiente.

Política de Seguridad de la Información y Política de Seguridad Patrimonial

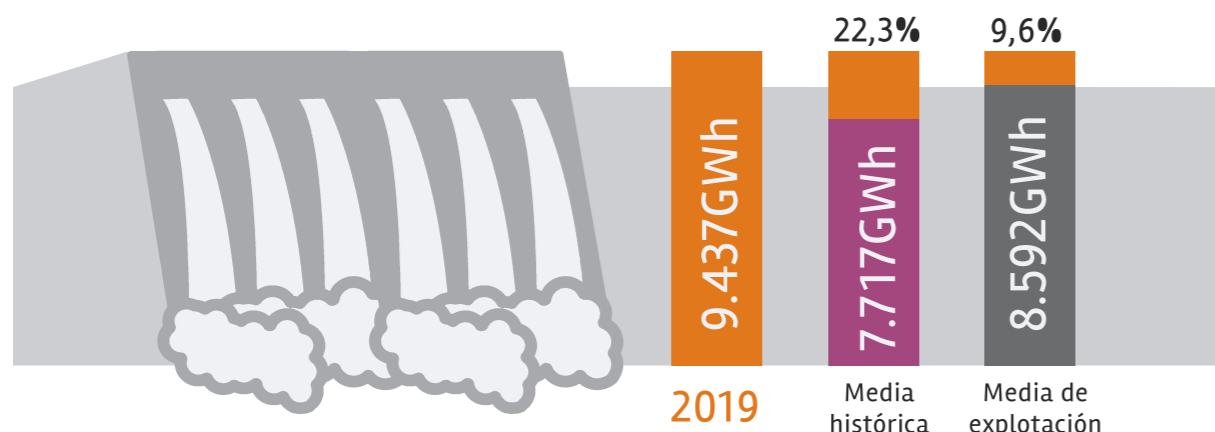
Resolución CTM N° 144/16:

- Política de Seguridad de la Información (extracto): Se reconoce la importancia de identificar y proteger los activos de información del Organismo, de esta forma evitar la destrucción, divulgación, modificación y utilización no autorizada de toda información.
- Política de Seguridad Patrimonial (extracto): Se entiende que las personas y los activos de la organización deben ser protegidos para asegurar la continuidad de las operaciones, de esta forma se establece un conjunto de directivas que deben aplicarse en el Organismo.



Producción

Generación de energía



La producción energética del año 2019 fue de 9.437GWh. Esta cifra es superior en un 22,3% a la media histórica de 7.717GWh y es superior en un 9,6% a la media de explotación de 8.592GWh.

Si comparamos lo generado anualmente desde el año 1983 (primer año con las 14 unidades disponibles) hasta el 2019 se observa que este último se encuentra en el percentil 58%. Esto significa que, de los 37 años analizados, el 2019 se ubica en el décimo sexto lugar de la muestra en orden decreciente superando la media de explotación (8.588 GWh) y siendo un 16,5% menor que el valor máximo generado en el año 2014 (11.305 GWh). La gráfica siguiente refleja esta situación:



Ilustración 2: Generación anual

Mecanismo de entrega de la energía a cada país

La energía producida en el Complejo Hidroeléctrico se reparte en partes iguales entre ambos países. Existe una cuenta corriente (diferencia de Energía Embalsada (ROU-RA) que llevan ambos despachos nacionales para compensar los desvíos producidos en la operación.

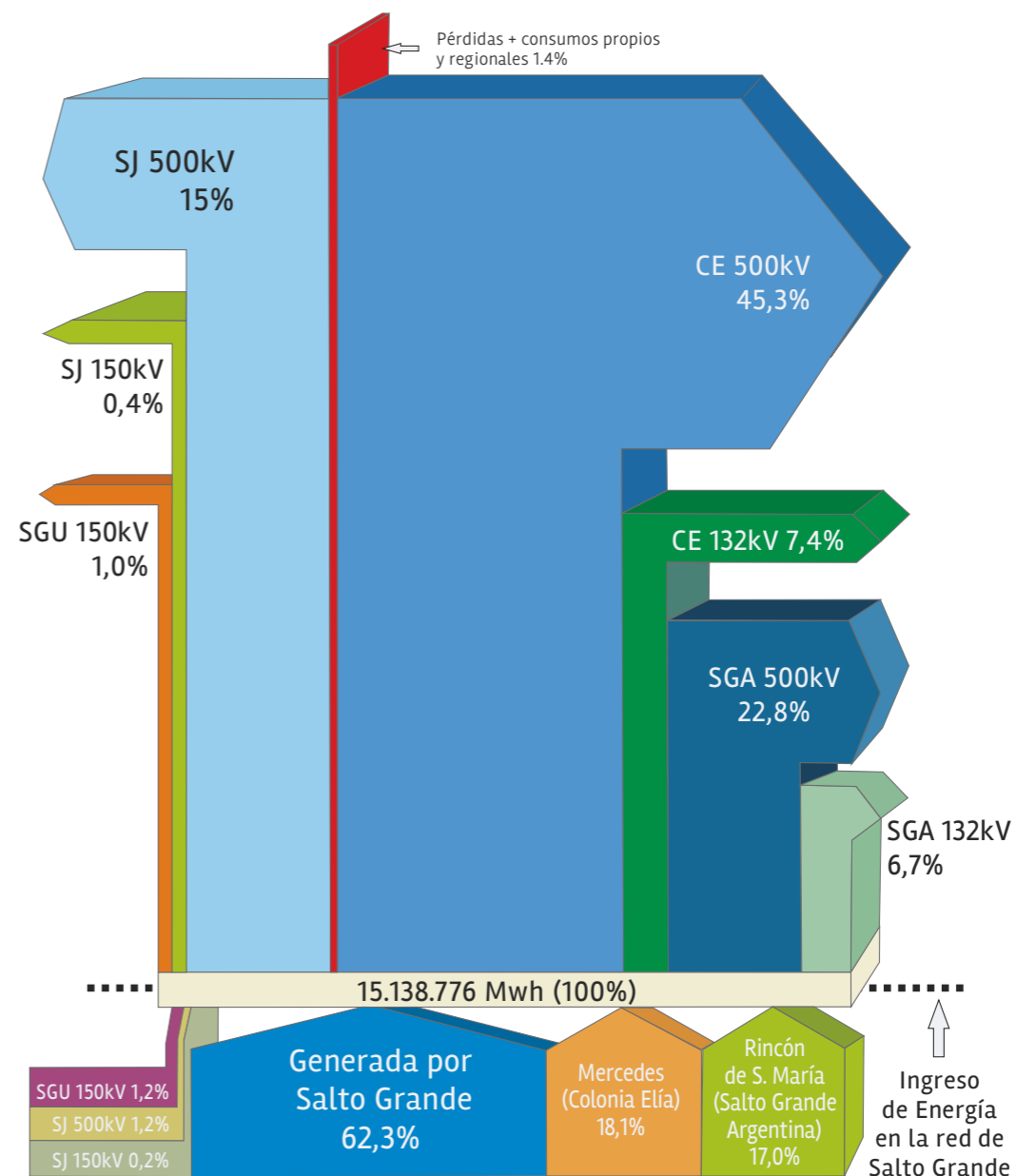
Distribución de la energía entre los países

En el 2019, el suministro total anual de energía neta entregada al Sistema fue de 9.219 GWh. Esta energía se repartió en un 51,1% (4.709 GWh) para la Argentina y 48,9% (4.510 GWh) para Uruguay.

Si bien por convenio correspondería el 50% de suministro para cada país la diferencia registrada al cierre del año 2019 se acumula como "energía" en el embalse a favor de Uruguay. Esa energía pasa para el año siguiente.

En el gráfico siguiente pueden observarse los porcentajes por las redes de 500 kV, 150 KV y 132 kV respectivamente de la energía saliente y entrante al cuadrilátero

Flujo de Energía en la red de Salto Grande durante el año 2019



Optimización de la capacidad instalada

El Factor Energético es la relación entre la energía generada real y la energía modelada teórica máxima.

Si bien el Factor Energético anual del 2019 fue de 95,33 %, superando el valor objetivo establecido (FE > 95 %), en los meses de enero, junio y octubre el objetivo no se alcanzó. Esta situación se presentó al operarse bajo la modalidad de operación en crecida, en donde se apunta a atenuar los efectos negativos de las crecientes y no a optimizar la producción energética.

Apartamiento de la energía de los Despachos

Este índice refleja porcentualmente la desviación entre la energía programada y real referido a la energía programada. En el 2019 el apartamiento de la energía de los despachos representó el -1,22 %. Para el período anual resultó que la energía programada por los Despachos fue inferior a la energía real.

Regulación Secundaria de Frecuencia (RSF)

El 45,5% del tiempo total Salto Grande estuvo a cargo de la RSF en el año 2019. No se convocó a Salto Grande para realizar la RSF 78 días en el año (21,4 %) de los cuales 66 días se operó con vertedero abierto.

Participación en los mercados de ambos países

Red Nacional de Argentina

La demanda de energía en la Red Nacional Interconectada Argentina fue de 128.905 GWh. La mayor participación en la demanda se nutre de la generación térmica con un 59,8 % y en segundo lugar de la generación hidráulica con un 26,4 %. Del total de generación la participación de Salto Grande en el abastecimiento de la red representa el 3,7 %. La generación nuclear aporta un 5,9 % y la eólica y solar en conjunto aportan un 5,8 % respectivamente.

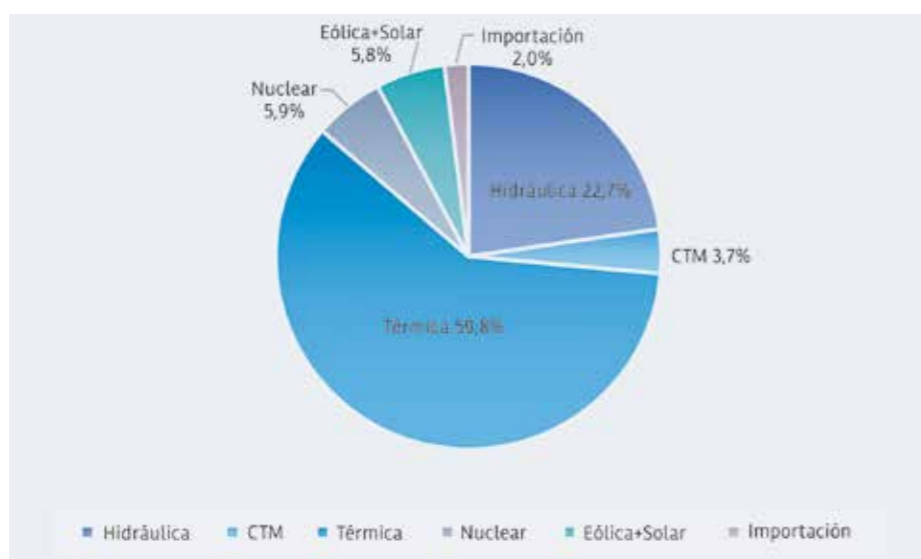


Ilustración 4: Participación en la Red Nacional Argentina

Red Nacional del Uruguay

La demanda de energía en la Red Nacional Interconectada Uruguay fue de 11.033 GWh. La participación de la generación hidráulica para el cubrimiento de esa demanda fue de 49,3% (8,4% UTE y 40,9% Salto Grande). Si bien la generación hidráulica sigue siendo la fuente que más aporta a la demanda en el Uruguay hay que destacar que la fuente renovable no tradicional ocupa el segundo lugar con 37,5%.

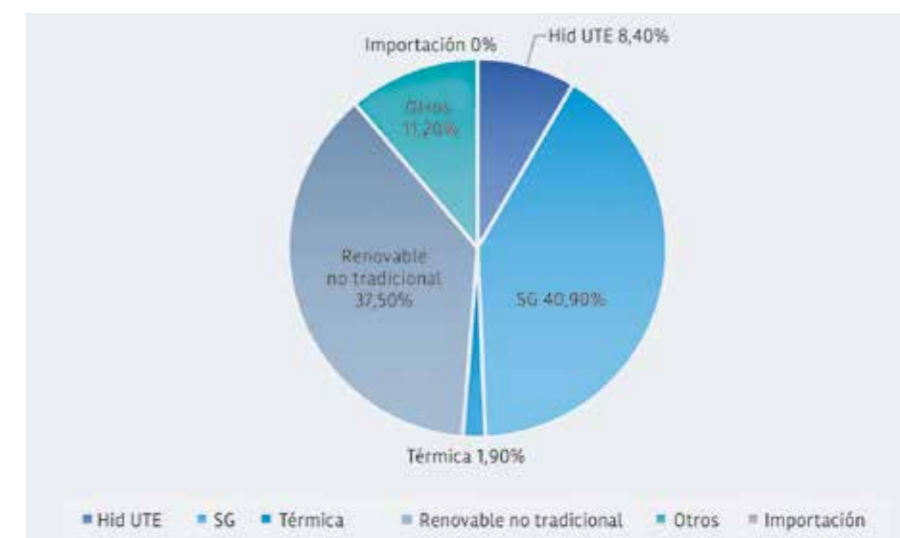


Ilustración 5: Participación en la Red Nacional del Uruguay

Incidencia de Salto Grande en la generación

La incidencia de la producción en el año 2019 de Salto Grande, en el Sistema Interconectado Binacional, fue de 6,59%.

Vale el siguiente cuadro:

	GWh	%
Demanda red Argentina	128.905	92,12%
Demanda red Uruguay	11.033	7,88%
Demanda total	139.938	100,00%
Participación Salto Grande	9.219	6,59%

Grado de satisfacción de los principales clientes

(G4-PR5) (G4-PR9)

Todos los años la Organización realiza una encuesta a uno de los dos principales clientes (CAMMESA – ADME), para medir el grado de satisfacción de estos con el servicio prestado. En el año 2019 se concurrió a las instalaciones de ADME en Montevideo donde se mantuvo una reunión en la cual se midió el grado de satisfacción y se recaba información tendiente a mejorar la calidad del servicio.

Dicha evaluación arrojó una puntuación de 4.2 en donde:

1 = Malo	2 = Regular	3 = Bueno	4 = Muy bueno	5 = Excelente
----------	-------------	-----------	---------------	---------------

Por otro lado, durante el año 2019 no hubo observaciones de nuestros principales clientes por incumplimiento que hayan originado multas, ni observaciones por parte de las Prefecturas de ambos países respecto la información que se les brinda diariamente.

Colapso del sistema eléctrico del 16 de Junio

El domingo 16 de junio de 2019 a las 7:06 h, producto de una sucesión de eventos, se produjo un colapso total del Sistema Argentino de Interconexión (SADI) y del Sistema Interconectado Nacional (SIN) afectando el suministro eléctrico a Argentina y Uruguay. Este hecho se conoce como “apagón total” de todo el sistema eléctrico. En ese momento se perdieron 927 MW en Uruguay y 13.013 MW en Argentina.

Cuando sucede un evento de este tenor CAMMESA comunica a los agentes la situación y se deben poner en marcha un sinnúmero de acciones entrelazadas para que la normalización del servicio se realice en el menor tiempo posible con la consigna de preservar en todo momento la seguridad operativa y de las personas. Cada uno de los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista tienen la obligación de comenzar a transitar una secuencia de acciones predefinidas y Salto Grande no fue la excepción.

El aviso de CAMMESA de colapso total al Centro de Operación Unificado de Salto Grande fue el disparador para que todo el personal de operación tomara conocimiento de la magnitud del evento y comenzara con las maniobras de reposición establecidas en sus procedimientos en forma coordinada con ambos despachos.

Salto Grande es una central con capacidad de arranque en negro y como tal debe realizar el arranque autónomo para reenergizar el sistema de eléctrico de su área para luego vincularse con el resto de las áreas energizadas y completar la reposición de todo el sistema eléctrico interconectado. Por esta razón juega un rol protagónico en el restablecimiento de los sistemas eléctricos de Uruguay y Argentina. Salto Grande fue la primera central en ambos países en comenzar con la normalización. En las tablas siguientes se indican los tiempos de normalización de Salto Grande y la comparación con otras centrales que están dotadas de arranque en negro:

Tiempo desde el colapso (hh:mm)	Evento
00:01	CAMMESA solicita comenzar arranque en negro
00:19	Unidad 3 en servicio
00:31	Se toma carga en Salto Grande Argentina (Concordia)
01:01	2 unidades en servicio
01:06	Se toma carga en Salto Grande Uruguay (Salto)
01:44	5 unidades en servicio
01:52	Se toma carga en San Javier (Paysandú)
01:56	Se toma carga en Colonia Elía (Concepción del Uruguay)
02:03	Energizadas las 4 líneas del cuadrilátero
03:49	14 unidades en servicio
04:37	SG comienza a realizar Regulación Secundaria de Frecuencia

Central Hidroeléctrica	Potencia (MW)	Año de inauguración	Primera unidad en servicio	Tiempo desde el colapso (hh:mm)
Salto Grande	1.890	1.979	07:25	00:19
Yacyretá	3.100	1.998	11:26	04:20
El Chocón	1.260	1.973	17:02	09:56
Planicie Banderita	472	1.978	19:57	12:51

Una manera de plasmar la magnitud del evento y su significancia operativa para Salto Grande es mostrar el hecho en números:

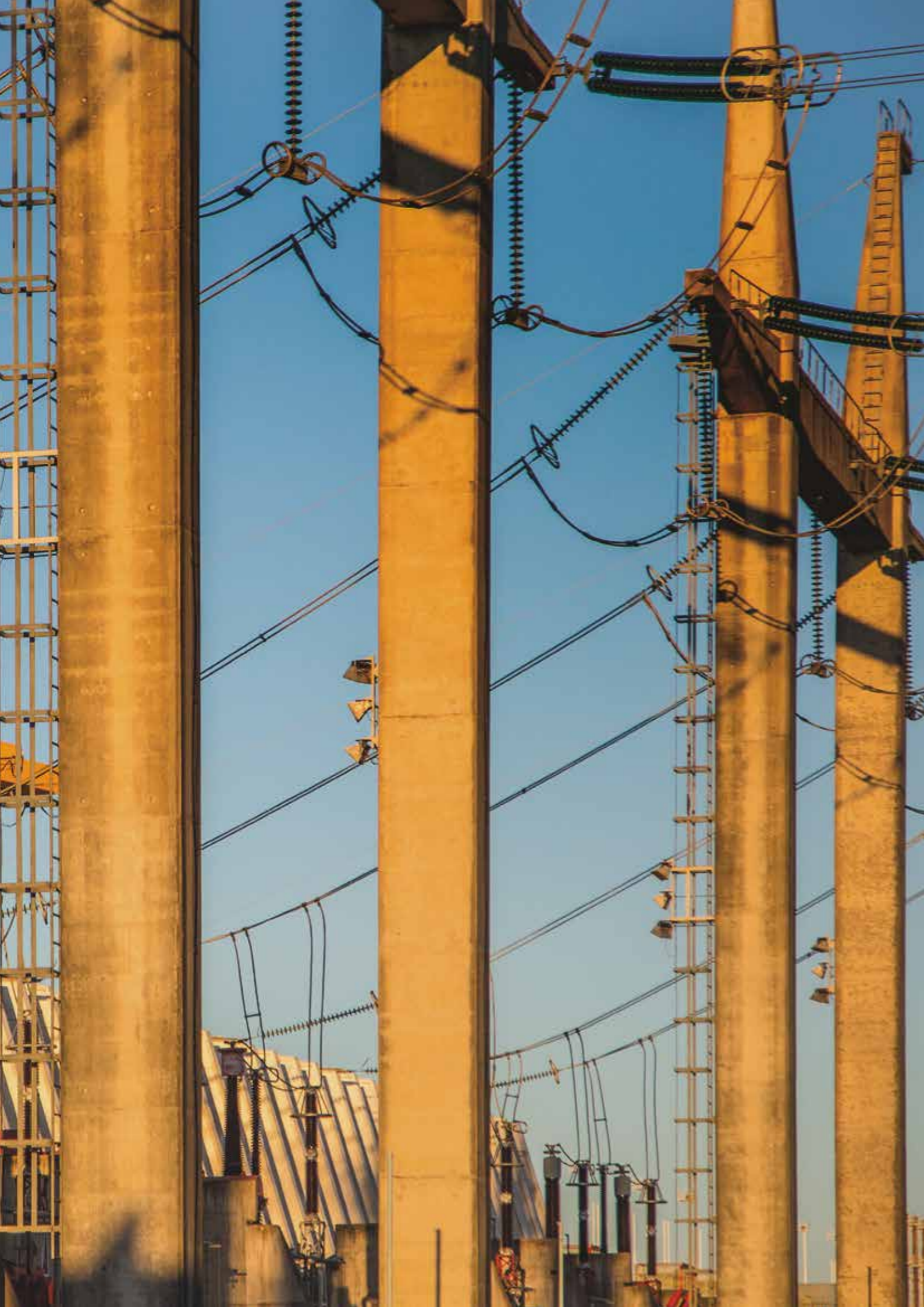
- Más de 3.000 eventos recolectados por el Sistema de Control durante la perturbación y más de 40.000 incluyendo la normalización
- Más de 250 llamadas entrantes/salientes en el COU durante todo el evento
- Alrededor de 150 maniobras realizadas desde el COU y Subestaciones
- Desde las 7:06 h hasta las 12:00 h
 - 1 ajuste manual de tensión cada 37 segundos (430 en total)
 - 1 ajuste manual de frecuencia cada 13 segundos (949 en total)

La evaluación de la respuesta de Salto Grande al evento fue destacada y acorde a su rol en el sistema eléctrico.

El acontecimiento resultó enriquecedor, permitiendo el hallazgo de numerosas acciones de mejora. También implicó un aprendizaje intensivo y de alta significatividad para todo el personal operativo, representando una experiencia única para los que participaron en el día la falla y una gran oportunidad de aprendizaje para el resto del personal.

Hay que destacar que la buena respuesta de Salto Grande se debió al buen manejo de la situación por parte de los operadores de las Subestaciones, Central y COU, el buen desempeño del Sistema de Control durante el período de colapso y posterior reposición, como así también al buen estado de mantenimiento del equipamiento de la Central y Subestaciones; lo que demuestra la suma de esfuerzos de todos los sectores involucrados en Operación y Mantenimiento.

Se recibieron felicitaciones de la Secretaría de Energía Argentina, DNCU, ADME, UTE, TRANSNEA, TRANSENER y CAMMESA. Esta última entregó una placa simbolizando su reconocimiento frente al desempeño de Salto Grande durante el colapso mencionado.



Gestión de los recursos hidrológicos

Indicador de los desvíos de pronósticos de caudales de afluencia

El indicador mide el error relativo del volumen pronosticado a 7 días en relación al volumen observado. El valor del indicador refleja la calidad de los pronósticos meteorológicos e hidrológicos. En el gráfico siguiente, en color verde, se observa el valor de dicho error a lo largo de los diferentes meses del año 2019 y su comparación con el rango meta fijado de un 12%.

	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
Previsto	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Real	12,7%	9,1%	7,9%	11,7%	6,2%	11,7%	11,8%	8,4%	8,4%	15,2%	6,7%	7,6%
Desvío	0,7%	2,9%	4,1%	0,3%	5,8%	0,3%	0,2%	3,6%	3,6%	-3,2%	5,3%	4,4%

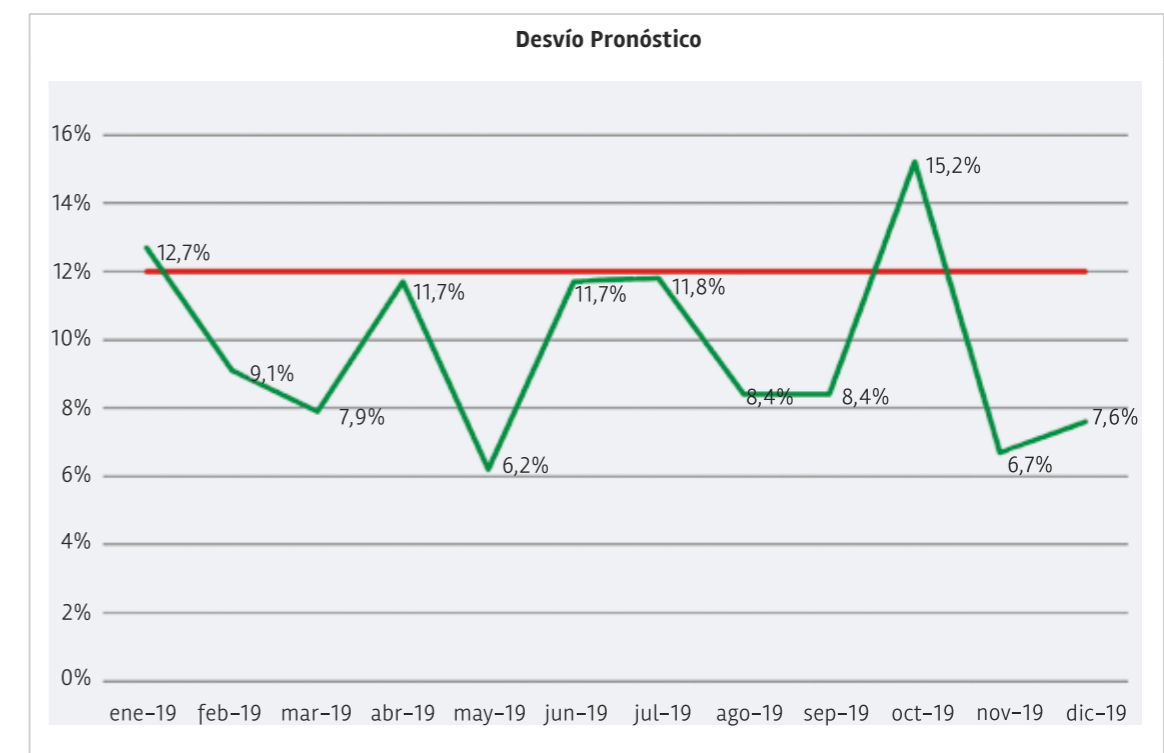


Ilustración 6: Desvío de pronóstico

Régimen del río Uruguay durante el año 2019 y su comparación con años anteriores

Durante el año 2019 el caudal medio que ingresó al embalse fue de 6.201 m³/s, este valor es un 30.9% superior al valor medio observado entre los años 1898 y 2015, que es de 4.737 m³/s.

En la siguiente tabla se presentan los valores de caudales mensuales y medio anuales de 2019, así como una comparación con los caudales medios y los caudales correspondientes a los percentiles 10 y 90 del período de explotación. (Todos expresados en m³/s).

MES	AÑO 2019	PERÍODO 1980-2015		
	Valor medio m ³ /s	Valor medio m ³ /s	Percentil 10	Percentil 90
Enero	16.413	3.724	837	7.375
Febrero	4.730	3.845	1.121	7.176
Marzo	5.196	3.876	988	7.153
Abril	3.631	5.769	905	12.276
Mayo	10.381	6.482	1.672	10.592
Junio	6.391	6.691	1.664	11.356
Julio	4.116	6.616	3.024	10.341
Agosto	4.382	5.392	2.299	10.074
Septiembre	2.526	5.309	2.043	8.577
Octubre	4.197	7.952	3.646	12.093
Noviembre	8.637	6.947	2.288	12.642
Diciembre	3.548	4.380	1.179	9.569
ANUAL	6.201	5.527	2.940	8.280

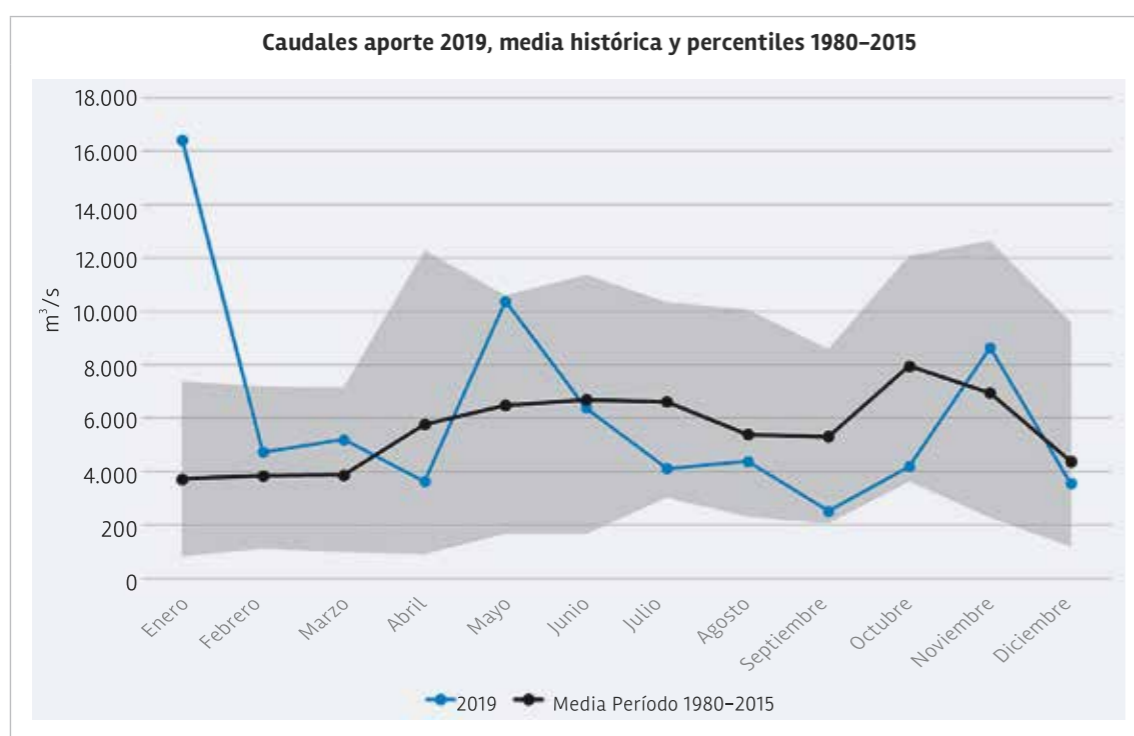


Ilustración 7: caudales de aportes m³/s

Para fines de análisis se divide la cuenca del río Uruguay hasta Salto Grande en tres grandes áreas:

- Cuenca Alta:** desde la naciente hasta San Javier (provincia de Misiones), que abarca un área de 99.521 km², un 41% del total.
- Cuenca Media:** entre San Javier y Paso de los Libres (provincia de Corrientes), que abarca un área de 97.214 km², un 40% del total.
- Cuenca Inmediata:** entre Paso de los Libres y la Represa de Salto Grande, que abarca un área de 47.235 km², un 19% del total.

El aporte de caudal medio correspondiente al año 2019 de cada una de las sub cuencas es el siguiente:

CUENCA	CAUDAL (m ³ /s)
Alta	1.929 (31% del total)
Media	3.054 (49% del total)
Inmediata	1.218 (20% del total)

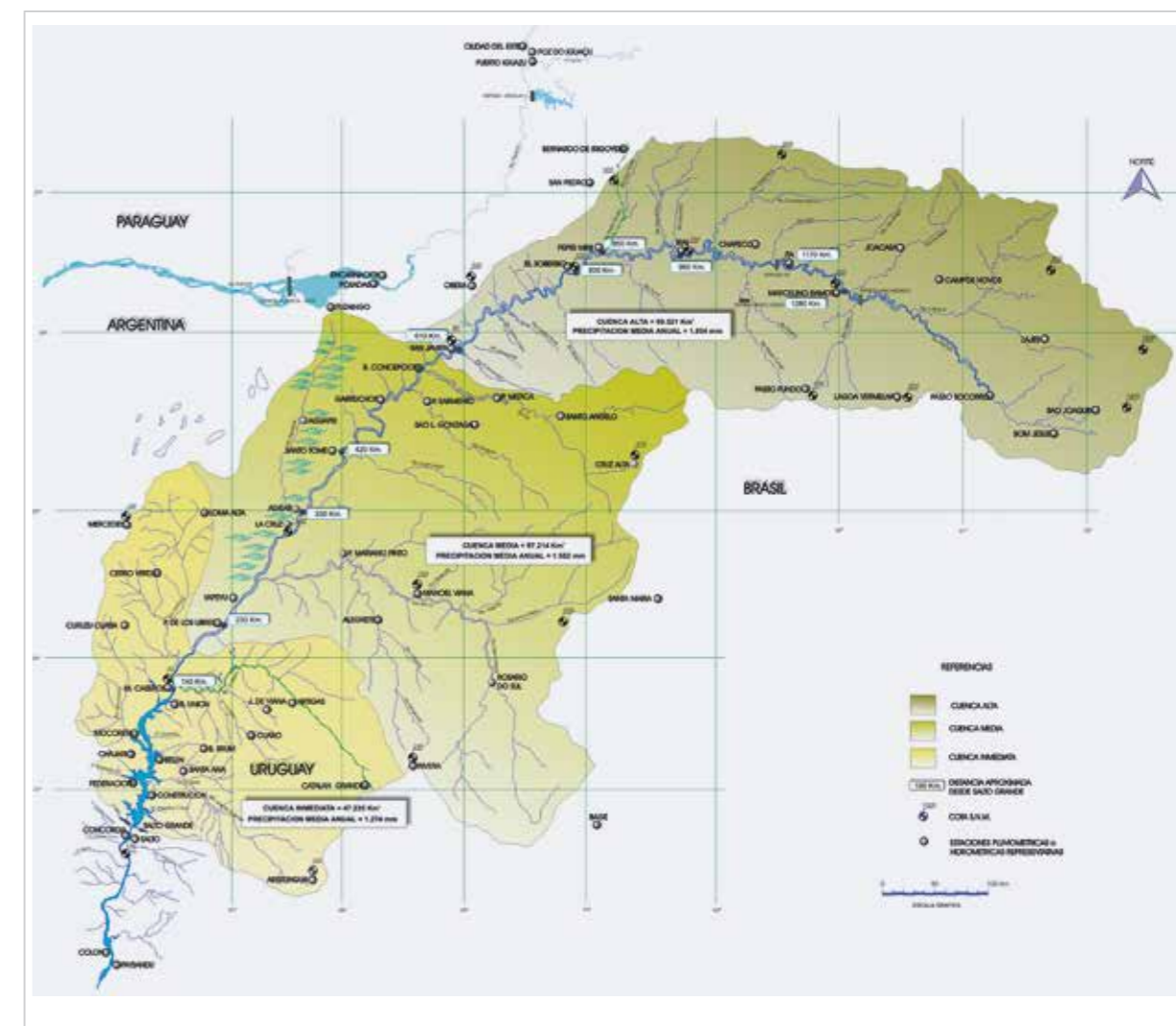


Ilustración 8: Cuenca de aporte del río Uruguay hasta Salto Grande

Precipitación, evapotranspiración y forzantes climáticos

Precipitación: la precipitación acumulada en 2019 en la cuenca alta fue estimada en 1.702 mm, valor ligeramente inferior a los 1.854 mm de media histórica.

La precipitación acumulada en el año en la cuenca media fue estimada en 1.910 mm, valor superior a los 1.552 mm de media histórica.

Consideraciones particulares para la cuenca inmediata: la precipitación acumulada en el año en la cuenca inmediata se estimó en 1.770 mm, muy superior a los 1.274 mm de media histórica.

El caudal medio anual generado por la cuenca inmediata fue de 1.218 m³/s, lo que equivale a un escurrimiento de 813 mm. La precipitación acumulada en el año fue de 1.770 mm, equivalente a un caudal medio anual de 2.651 m³/s, por lo tanto, el coeficiente de escorrentía de la cuenca inmediata, fue del 45,9 %.

Evapotranspiración: la evapotranspiración real media anual de la cuenca inmediata correspondiente al año 2019, estimada por la diferencia entre lo precipitado y lo realmente escurrido al río, fue de 957 mm. Considerando los valores de los tanques de evaporación, de las estaciones meteorológicas localizadas en la cuenca inmediata, se estimó la evapotranspiración potencial de la cuenca en 1.178 mm.

El valor de la evapotranspiración potencial en la superficie media del lago de Salto Grande, generó una evaporación de 778 hm³. Considerando un coeficiente de consumo de 17×10^{-3} hm³/MWh, el agua evaporada en el lago representa una generación de 45.764 MWh que corresponde al 0,48 % de lo generado.

Forzantes climáticos: Es conocido el fenómeno de la variabilidad temporal de temperatura de superficie de mar (TSM) en el Océano Pacífico Ecuatorial, ya que el mismo impacta sobre el clima de diversas regiones del mundo. Este fenómeno se ha denominado como “El Niño” cuando las TSM en dicha región sufren un calentamiento y “La Niña” si sufren un enfriamiento. Particularmente, sobre el sudeste de Sudamérica, región que comprende la cuenca de aporte a Salto Grande, condiciones de “El Niño” favorecen la ocurrencia de precipitaciones superiores a su promedio histórico. Por el contrario, condiciones “La Niña” favorecen la ocurrencia de precipitaciones por debajo del promedio histórico. En lo que respecta al año 2019, a principio de año se observaban condiciones de “El Niño” débil, que lentamente evolucionaron a condiciones neutras hacia mediados de año, teniendo un leve repunte a finales del 2019.

En el gráfico siguiente se puede ver la evolución trimestral de la anomalía de temperatura de la superficie de mar en el Pacífico Ecuatorial.

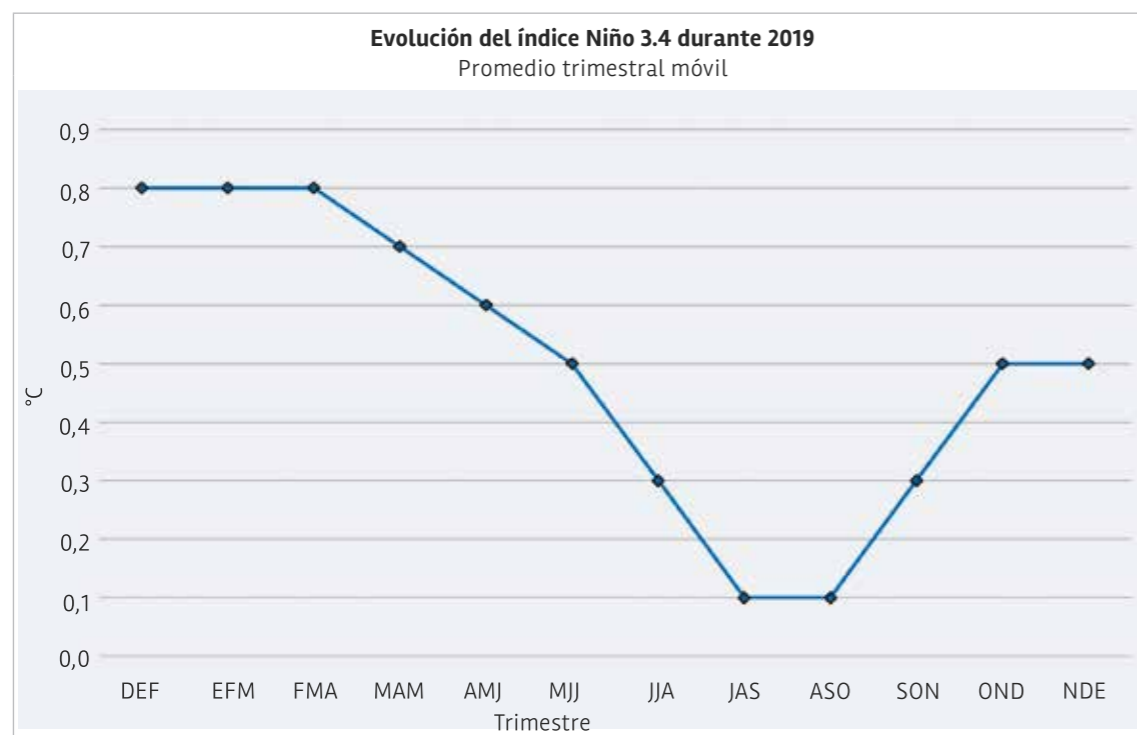


Ilustración 9: Evolución del índice Niño

Además de la variabilidad temporal de las temperaturas de superficie de mar en el Océano Pacífico Ecuatorial, existen otros forzantes atmosféricos, como la Oscilación de Madden Julian (MJO por sus siglas en inglés) que también impactan en los acumulados de precipitaciones sobre la cuenca. Este forzante, en conjunto con el fenómeno de “El Niño” débil fueron causantes de una crecida de gran magnitud durante el mes de enero de 2019.

Operación hidrológica del embalse

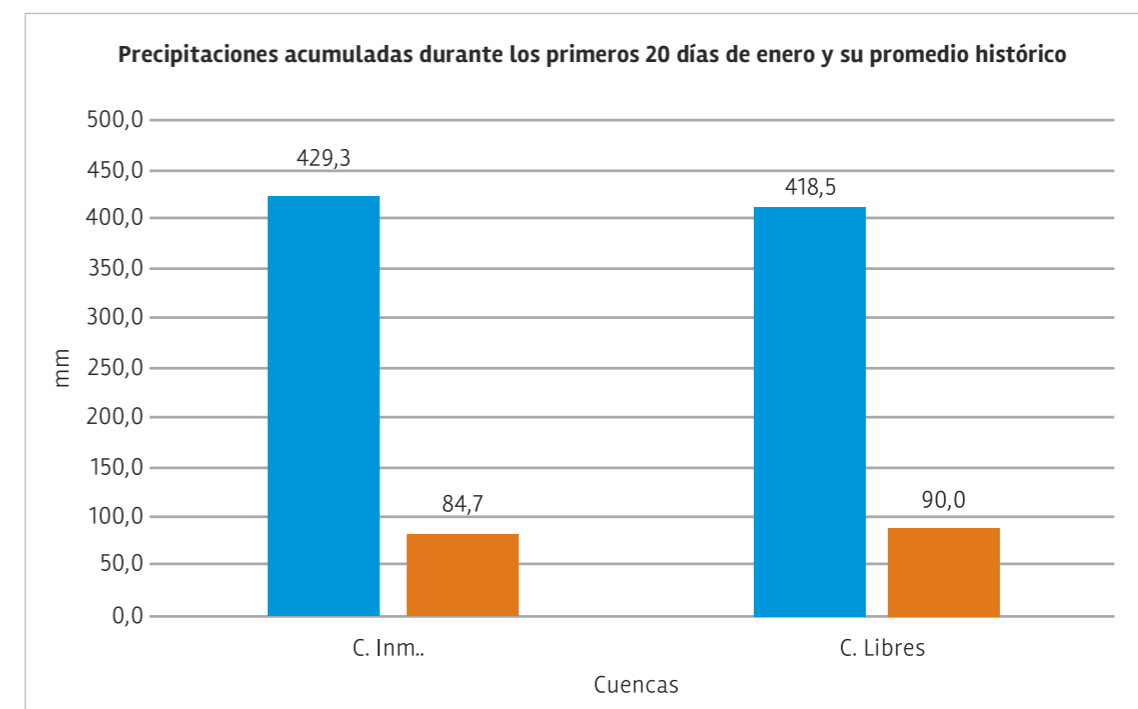
Comparación energética con caudales y generaciones en años anteriores

Los caudales medios de ingreso al embalse fueron gestionados de la siguiente manera:

Se erogó por turbinas, generando energía eléctrica, 4976 m³/s (80,2 %); fue necesario erogar por el vertedero 1.225 m³/s (19,8 %). Si consideramos la variación anual en el agua almacenada en el embalse, disminuyó en un valor que corresponde a un caudal medio anual de -28,5 m³/s.

El vertedero fue utilizado durante 1.916 horas distribuidas en 88 días del año, lo que representa un 24,1 % de los días totales del año; fue abierto en 9 oportunidades por crecidas del río o por razones relacionadas con los límites operativos.

Durante el mes enero de 2019 ocurrió una crecida excepcional debido a las intensas precipitaciones ocurridas los primeros 20 días de enero principalmente en cuenca inmediata y parte de la cuenca media entre Santo Tomé y Paso de los Libres.

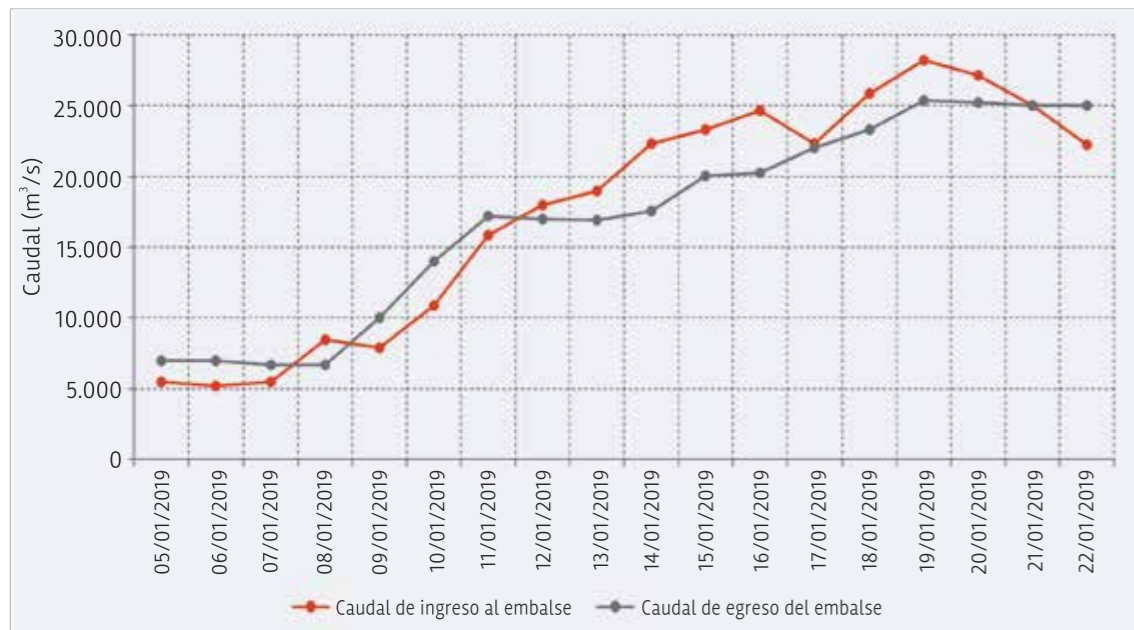


En el gráfico se puede apreciar que las precipitaciones acumuladas en la cuenca inmediata fueron cinco veces superiores a las normales y las ocurridas en la cuenca de aporte entre Santo Tomé y Paso de los Libres fueron más de cuatro veces superiores a las normales para igual período.

Las precipitaciones ocurridas en la cuenca inmediata y media generaron grandes crecidas de los ríos Miriñay, Mocoretá, Cuareim, Ibicuí y en todos los afluentes menores. Dichas lluvias en la cuenca de aporte al embalse generaron un pico de crecida de 28.199 m³/s el día 19 de enero.

En el gráfico siguiente se muestra el hidrograma de aporte al embalse y el caudal erogado total por Salto Grande durante el periodo entre el 5 de enero y 22 de enero.

Otra característica importante de esta crecida fue su volumen. En función de los aportes diarios observados en dicho periodo que estuvieron por encima del caudal turbinable de 8.200 m³/s, se ha calculado un volumen total que arroja como resultado 44.531 Hm³. Teniendo en cuenta que el volumen útil (entre 30 y 35 m) es de 2.694 Hm³ esta crecida equivale a 16,5 veces el volumen útil del embalse.



El caudal máximo diario erogado fue de 25.368 m³/s durante la creciente del mes de enero, el caudal mínimo diario erogado en el año fue de 1.173 m³/s, en el mes de agosto.

El nivel medio anual del embalse fue de 34,35 m. Durante el mes de enero se alcanzó el nivel máximo de 36,49 m. El valor mínimo se alcanzó durante octubre y fue de 32,03 m como consecuencia de bajos aportes y alta demanda energética.

En el siguiente gráfico puede observarse la evolución durante el año 2019 de los caudales de ingreso al embalse, los caudales turbinados y los vertidos.

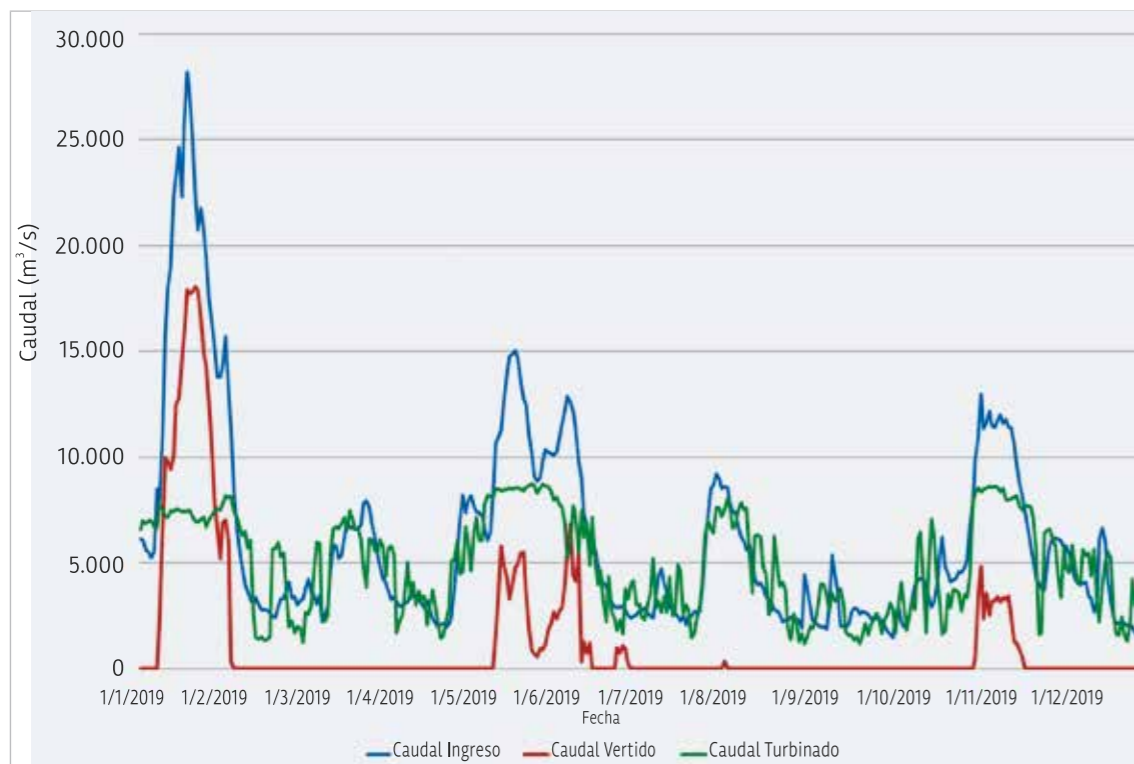


Ilustración 10: caudales de ingreso, turbinados y vertidos

En el gráfico siguiente se puede observar la evolución del nivel del embalse durante el año 2019.

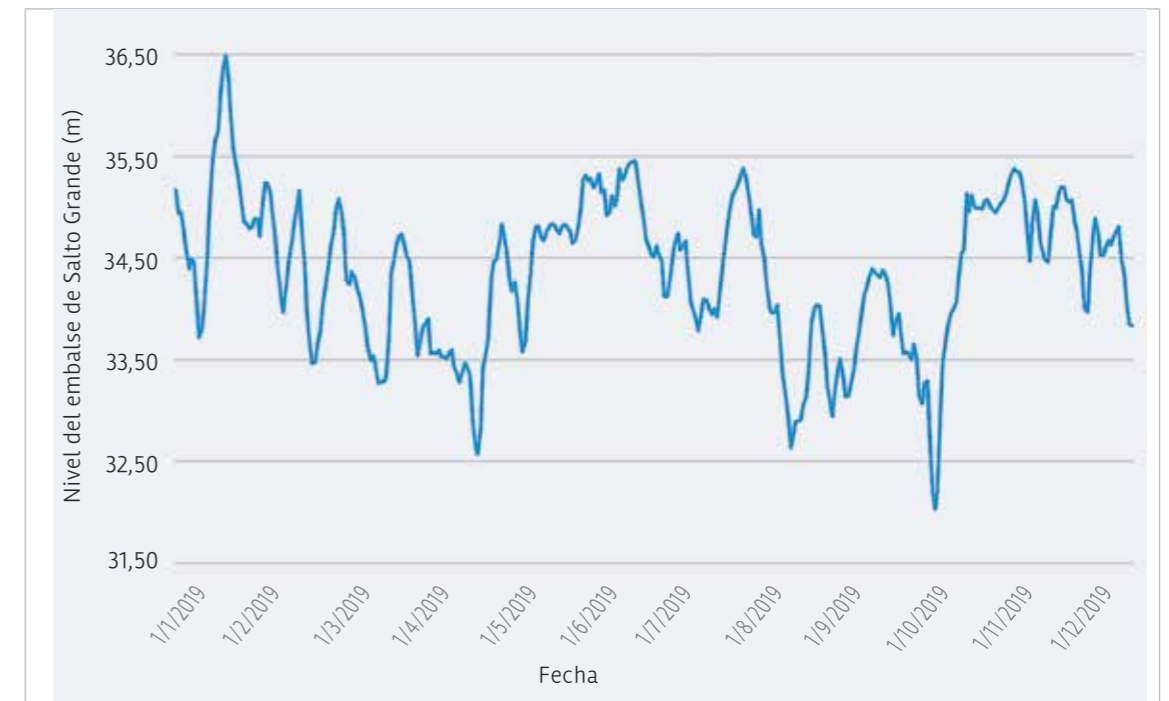


Ilustración 11: Evolución diaria del nivel del embalse

El vertedero estuvo abierto en los meses de enero, febrero, mayo, junio y noviembre con un total de 88 días. Esto representa que el 24,1 % de los días del año estuvimos con vertimiento. El período más prolongado de días consecutivos con vertedero abierto transcurrió desde el 10/05/19 al 14/06/19 (36 días). De las 8.760 h anuales las unidades trabajaron en régimen de sobrecarga durante 1.162 h, representando el 13,3 % de las horas del año.

En todas las oportunidades en las que fue necesario abrir vertedero, dada la magnitud de los caudales ingresantes, se declaró máxima generación a los despachos con el fin de optimizar el uso del agua turbinable sobre la vertida. La diferencia entre la energía máxima generable ofrecida y la energía real da como resultado la energía turbinable vertida. Del análisis de las crecidas a lo largo del año 2019 esa energía turbinable vertida representó 132.088 MWh. Si se valora esta energía teniendo en cuenta el precio de energía que se le asigna a Salto Grande publicado en la transacción económica de CAMMESA significó usd 264.176.

MESES	ENERGÍA TURBINABLE VERTIDA (MWH)	DÍAS VERTEDERO ABIERTO
Enero	6.747	24
Febrero	0	3
Marzo	0	0
Abril	0	0
Mayo	1.279	22
Junio	121.775	19
Julio	0	0
Agosto	0	1
Septiembre	0	0
Octubre	0	1
Noviembre	2.287	18
Diciembre	0	0
TOTAL	132.088	88

Rendimiento energético del recurso hídrico⁴

El año 2019 tuvo un rendimiento energético medio anual por cada m³/s de aporte de 1.896 MWh/m³/s, valor superior a los 1.607 MWh/m³/s de promedio en el período 1981–2015.

En la siguiente tabla se presenta el rendimiento energético del año 2019 en comparación con los años anteriores.

AÑO	APORTE MEDIO ANUAL (m ³ /s)	CAUDAL MEDIO VERTIDO (m ³ /s)	CAUDAL MEDIO TURBINADO (m ³ /s)	ENERGÍA GENERADA EN EL AÑO (MWh)	COEFICIENTE DE USO DE AGUA (MWh/m ³ /s)
1983	9.479	4.252	5.230	9.211.312	972
1984	7.145	2.484	4.651	8.748.677	1.224
1985	5.434	1.404	4.048	7.621.956	1.403
1986	7.021	2.100	4.899	8.929.865	1.272
1987	6.598	1.380	5.220	9.752.924	1.478
1988	2.983	101	2.909	5.794.696	1.942
1989	3.799	252	3.505	6.959.512	1.832
1990	7.891	1.774	6.097	11.135.779	1.411
1991	3.159	156	3.042	6.091.964	1.928
1992	6.975	1.385	5.444	10.270.048	1.472
1993	5.535	379	5.149	9.816.967	1.774
1994	5.772	831	4.938	9.494.932	1.645
1995	3.296	120	3.255	6.600.925	2.003
1996	4.409	243	4.233	8.361.862	1.897
1997	6.756	2.134	4.675	8.472.153	1.254
1998	10.658	4.609	6.177	10.638.041	998
1999	3.412	93	3.376	6.748.988	1.978
2000	4.705	632	4.151	8.101.290	1.722
2001	6.333	726	5.661	11.070.092	1.748
2002	8.656	2.875	5.769	10.626.554	1.228
2003	5.527	767	4.745	9.316.913	1.686
2004	2.923	113	2.856	5.737,08	1.963
2005	5.000	929	4.071	7.620.828	1.524
2006	2.120	0	2.091	4.326,40	2.041
2007	5.288	260	5.045	9.735.247	1.841
2008	3.783	456	3.338	6.455.145	1.706
2009	5.448	1.523	3.894	7.131.269	1.309
2010	5.627	518	5.119	9.795.051	1.741
2011	4.976	119	4.845	9.299.408	1.869
2012	2.874	258	2.607	5.150.035	1.792
2013	5.491	247	5.288	10.136.577	1.846
2014	7.280	1.156	6.062	11.305.047	1.553
2015	8.665	2.679	5.903	10.552.162	1.218
2016	6.140	1.239	4.973	9.557.343	1.557
2017	7.598	2.197	5.392	10.159.289	1.337
2018	4.569	220	4.298	8.436.749	1.847
2019	6.201	1.225	4.976	9.437.055	1.896

⁴ Se analiza desde el año 1983, que es el año desde que se encuentran disponibles las 14 unidades hidrogeneradoras.

Novedades en la red de medición y sistemas de gestión de información

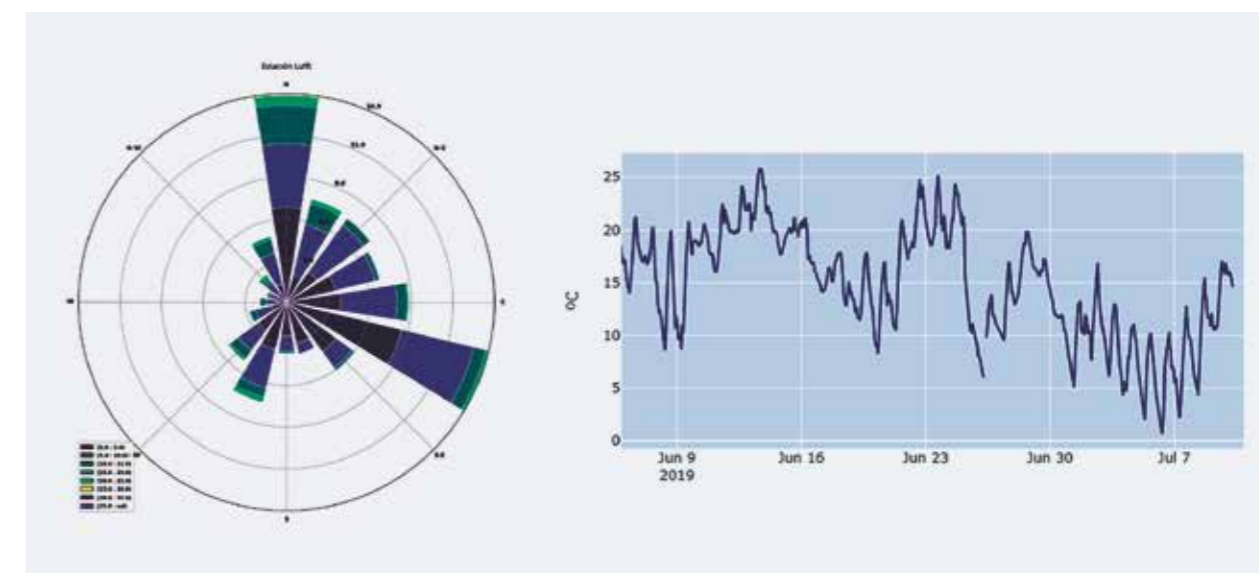
Estaciones meteorológicas

En el marco del programa hidroambiental llevado adelante por Salto Grande, se instalaron 3 estaciones meteorológicas completas para el monitoreo de las variables atmosféricas en la zona del embalse. Estas estaciones poseen sensores que miden humedad relativa ambiente, temperatura y presión del aire, intensidad y dirección del viento, y radiación incidente con frecuencia de al menos 1 hora.

Las tres estaciones ya están instaladas y operativas en la zona de la toma planta de Agua de Salto Grande, y en los destacamentos Santa Ana y Mocoetá de la Prefectura Naval Argentina.

La medición y monitoreo de estas variables son de utilidad no solo para el pronóstico hidrometeorológico, sino que también, pueden ser utilizadas para fenómenos relacionados a aspectos ambientales en el embalse.

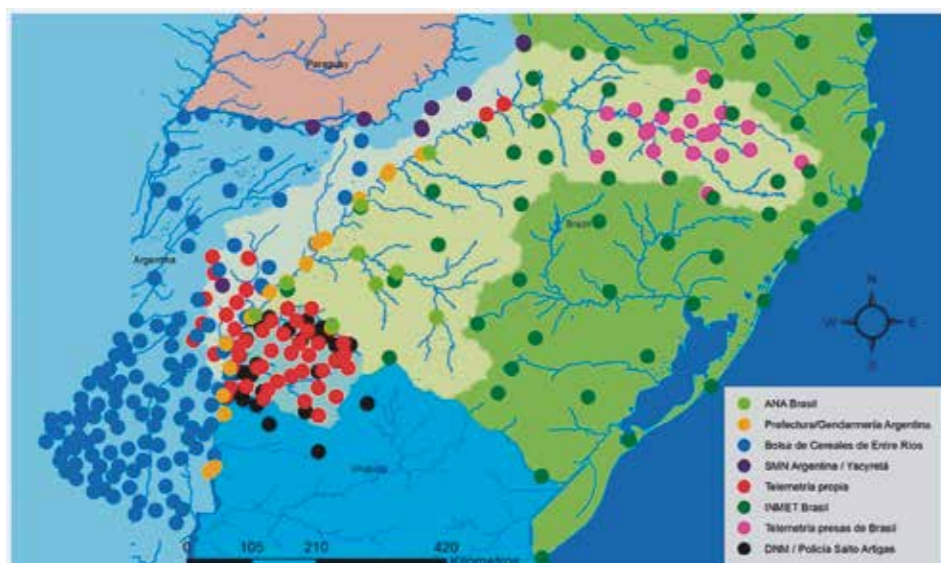
Por ejemplo, en la siguiente figura se muestra una rosa de vientos que describe las direcciones de vientos más frecuentes durante el mes de junio del 2019 en la estación ubicada en la Planta de agua y para cada dirección sus respectivas intensidades (en m/s). Además, se muestra una figura donde se ve la evolución de la temperatura durante ese periodo.



Red de Medición y Sistema de Gestión Hidrometeorológica de Salto Grande

La red de medición hidrometeorológica de Salto Grande se encuentra en constante actualización y mejora continua. Actualmente consta de 72 estaciones pluviométricas, de las cuales además 29 son estaciones hidrométricas y 3 son estaciones meteorológicas completas. Asimismo, se utilizan datos provenientes de otras redes pertenecientes a diversos organismos de la región que poseen estaciones de medición, con el objetivo de un completo monitoreo de la cuenca en toda su extensión.

En la siguiente figura se muestra la distribución geográfica tanto de la red propia como la de los otros organismos.



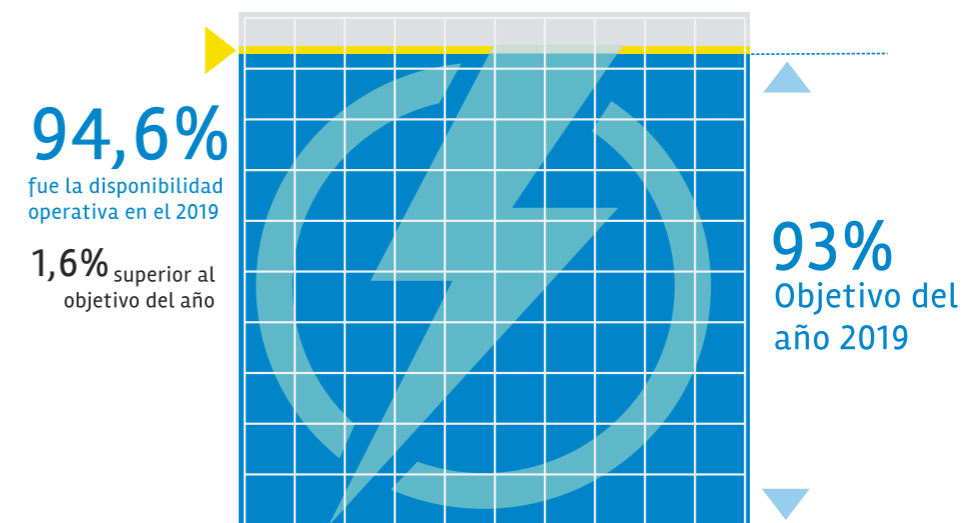
La información proveniente de las diversas redes de medición, sumada a los datos provenientes de los diferentes modelos y escenarios (o ensembles) de predicción meteorológica se incorporan de manera automática al sistema de gestión hidrológica Delft-FEWS.

Durante 2019, se realizó una actualización de dicho sistema. La versión 2016.01 que estaba operativa desde hace 3 años fue actualizada a la versión: 2018.02. La misma incorpora diferentes opciones de manejo de información, a saber:

- Importación de datos observados de niveles, caudales, precipitación y otras variables meteorológicas disponibles en la cuenca.
- Transformación de la información para homogeneizarlos en el tiempo, y conversión en información de precipitación y evapotranspiración media por cuenca y aportes de caudal al embalse a cada 3 horas.
- Almacenamiento de la información registrada y procesada en la base de datos.
- Importación de pronósticos de precipitaciones desde los modelos de simulación atmosférica de los centros internacionales (CPTEC, SMN, NOAA y ECMWF) y cálculo series de precipitaciones y evapotranspiraciones medias pronosticadas por subcuenca.
- Ejecución sistemática de modelos hidrológicos que transforman las precipitaciones y evapotranspiraciones medias por cuenca (la cuenca total de Salto Grande ha sido dividida en 39 subcuencas) en escurrimientos.
- Simulación de la operación de los embalses localizados aguas arriba y propagación de los escurrimientos por la red de cursos de agua incluyendo la corrección de los caudales simulados en función de los caudales observados.
- Pronósticos cada 3 horas de los aportes medios al embalse para escenarios de no ocurrencia de nuevas precipitaciones y de ocurrencia de precipitaciones utilizando los diferentes modelos numéricos de previsión atmosférica.
- Los ensembles o pronósticos por conjuntos del modelo ECMWF con 51 escenarios y del GEFS (NOAA) con 21 escenarios, se utilizan con el fin de estimar distribuciones de probabilidad empíricas de los caudales aporte para los próximos 14 días.

Fiabilidad y eficiencia de activos

Disponibilidad operativa



El índice promedio anual de la Disponibilidad Operativa fue de 0,946 (equivalente a 13,2 unidades disponibles) superando el objetivo de 0,93.

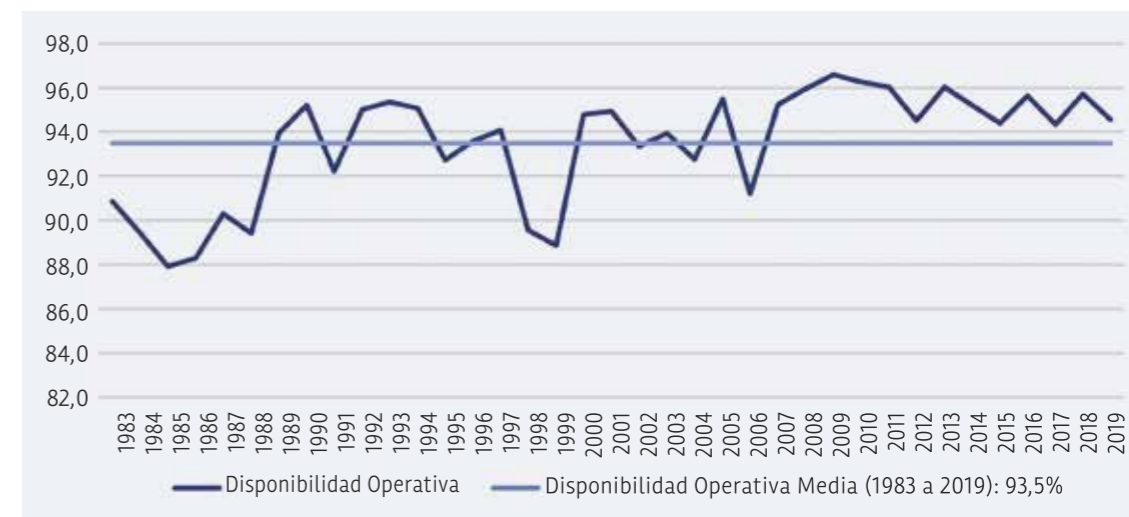


Ilustración 12: Disponibilidad operativa histórica

Indisponibilidad forzada

La Indisponibilidad Forzada del año 2019 fue 0,0012. No cumpliendo el valor fijado como objetivo ($IF < 0,0011$). Si bien a lo largo del año se produjeron salidas forzadas de las unidades, las de mayor relevancia por su duración se presentaron en los meses de enero y agosto. En el primer mes del año fue necesario indisponer varias de las unidades para realizar la limpieza de rejas tipificando la desconexión como desconexión forzada ya que nos encontrábamos en la modalidad operativa de máxima generación y vertedero abierto. En el mes de agosto, producto de un punto caliente en neutro de Fase R del banco 7, fue necesario sacar de servicio el banco 7 y su unidad asociada (unidad 13).

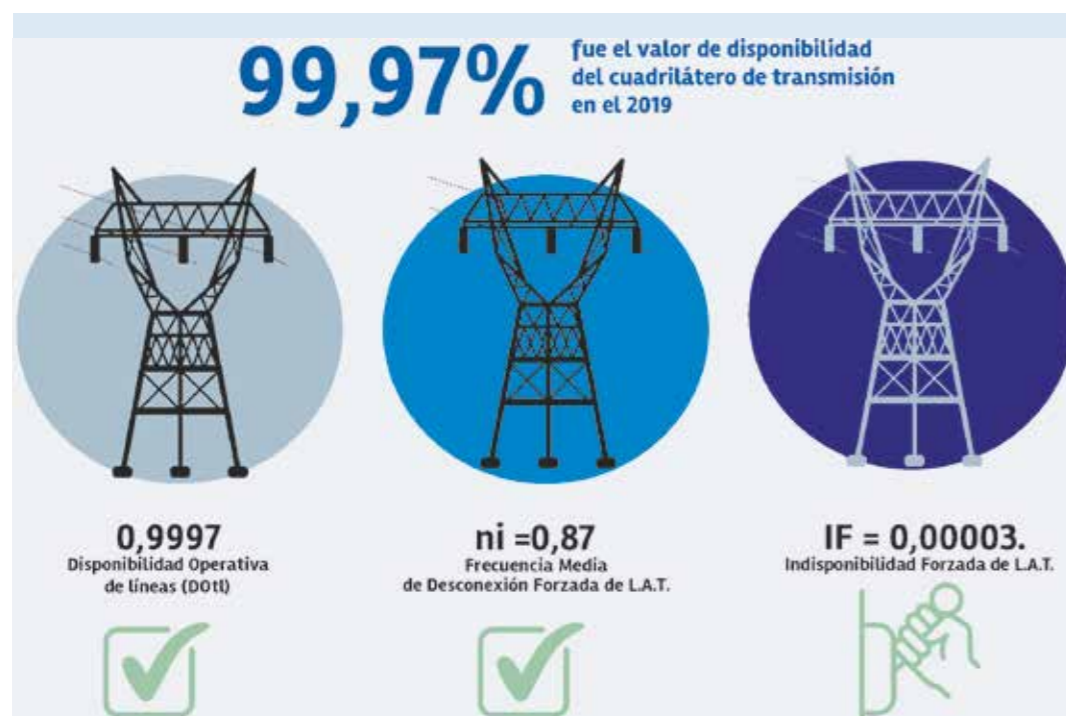
Tasa de desconexión forzada

La Tasa de desconexión forzada del año 2019 resultó 0,05, no cumpliendo con el objetivo deseado (menor a 0,02). Los meses más significativos respecto de la cantidad de salidas forzadas se presentaron en enero por las razones antes mencionadas y en el mes de junio como consecuencia del colapso que provocó la salida intempestiva de las unidades por actuación de los relés de sobrefrecuencia y subfrecuencia.

Datos indisponibilidad anual móvil

Los Datos de indisponibilidad anual móvil a diciembre de 2019 resultó 04:27 h, cumpliendo con el objetivo deseado (menor a 43:00 h).

Disponibilidad de líneas



La **Disponibilidad Operativa de líneas(DOTl)** para el 2019 fue de **0,9997** siendo su valor objetivo DOTl > 0,995, encontrándose dentro de los valores admisibles.

La **Frecuencia Media de Desconexión Forzada de L.A.T.** arrojó un valor de **ni =0,87**. Como su valor objetivo está fijado en ni < 0,9 este índice se encuentra dentro de los valores admisibles.

La **Indisponibilidad Forzada de L.A.T.** arrojó un valor de **IF = 0,00003**. Este índice se encuentra dentro de los valores admisibles ya que valor objetivo está fijado en IF < 0,0015. Esto indica que las horas de desconexión de las líneas fue muy baja.

La **Disponibilidad Operativa de trafos Central** dio un valor de **DOTCe = 0,9795** siendo su valor objetivo DOTCe > 0,9999, hallándose fuera de los valores admisibles. Es necesario aclarar que en el año 2019 las horas de desconexión de los trafos de la Central fue de 1.436 h, siendo el 98,47% del tiempo total insumido en el mantenimiento planificado de los Bancos 3, 4, 5, 6, 7 y 8 respectivamente.

La **Tasa Desconexión Forzada de trafos Central** dio un valor de **λtCe = 0,087** siendo su valor objetivo λtCe < 0,01, hallándose fuera de los valores admisibles.

La **Indisponibilidad Forzada de trafos Central** dio un valor de **IFtCe = 0,00031** siendo su valor objetivo IFtCe < 0,00001, hallándose fuera de los valores admisibles. Se produjeron 6 desconexiones forzadas por un total de 22:01 h.

La **Disponibilidad Operativa de trafos Subestación** dio un valor de **DOTSE = 0,9927** siendo su valor objetivo DOTSE > 0,9997, no alcanzando el valor admisible. Se realizan mantenimientos sobre los Trafo 1 y 2 de SGA y el Trafo 1 de CE por un total de 433 h representando el 97,29% del tiempo total.

La **Tasa Desconexión Forzada de trafos Subestación** dio un valor de **λtSE = 0,066** siendo su valor objetivo λtSE < 0,029, hallándose fuera de los valores admisibles. En el año 2019 cuatro de los trafos de las subestaciones se desconectaron a consecuencia del colapso producto de sobretensiones observadas durante la falla.

La **Indisponibilidad Forzada de trafos Subestación** dio un valor de **IFtSE = 0,00012** siendo su valor objetivo IFtSE < 0,000024, hallándose fuera de los valores admisibles. Las horas de desconexión forzada en el año alcanzaron el valor de 7:38 h.

Mantenimiento y mejora de la infraestructura

(G4-EC7)

Ciclo de mantenimiento 2018-2019

Unidad 11

El mantenimiento de la Unidad 11 se llevó a cabo desde el 20 de noviembre del 2018 al 31 de enero del 2019, finalizando dicho mantenimiento 6 días antes de la fecha programada. Se requirió una especial coordinación y ajuste de tareas, al haberse tenido que enfrentar simultáneamente los trabajos de limpieza de rejillas de la toma en la mayoría de las Unidades de la Central Margen Izquierda durante la crecida extraordinaria de enero 2019.

Unidad 12

El mantenimiento de la Unidad 12 se llevó a cabo desde el 4 de febrero del 2019 al 03 de abril del 2019, entrando en servicio un día antes de la fecha prevista originalmente.

Tareas habituales del estiaje

MANTENIMIENTO MECÁNICO	MANTENIMIENTO ELÉCTRICO
Mantenimiento de compuerta y rejillas de toma	Acuñado de generador
Revisión, acondicionamiento y ajuste cojinetes Guía	Retiro y acondicionamiento de polos
Revisión y acondicionamiento del sello del Eje	Apriete de hierro activo
Revisión, acondicionamiento Cojinete de Empuje	Mantenimiento de Interruptor Principal
Ajuste de carga y verticalidad de la Unidad.	Mantenimiento de Sistema de excitación
Revisión Rodete, cambio de tuercas y reparación Cavitación	Mantenimiento de Regulador de velocidad
Control y ajuste Actuador electro-hidráulico	Control de válvulas y automatismos Unidad
Cambio de válvulas rompe vacío	Mantenimiento de Servicios auxiliares
Acondicionamiento de sistema de refrigeración	Ensayos de alta tensión

Continuación de campañas:

- Rehabilitación y anclaje de cintura conjugadora y zona superior del tubo de aspiración en Unidad 11 y 12, (Unidades pendientes 09, 10, 06 y 14).
- Cambio tuercas montaje Rodete (cuerpo, cilindro y cono).
- Renovación Aislación Polos Generador. Se ha cambiado la totalidad de los polos identificados con diagnóstico de mala aislación al impulso de tensión en todas las Unidades Generadoras.
- Renovación Transformadores de Excitación en las Unidades 01, 02, 12, 13 y 14.
- Renovación de sensores del Sistema de descargas parciales en UH 12.

Otras actividades de mantenimiento:

En lo que respecta al mantenimiento programado de generación se efectuaron los trabajos según la programación establecida en EAM (Enterprise Asset Management) en equipos Auxiliares, Principales, Hidromecánica y Regulación, Automatismos y Taller Mecánico. Entre los trabajos a destacar se encuentran:

- Mantenimiento de:
 - Compresores de baja presión, alta presión y compresor portátil.
 - Lubricación Descargadores de fondo y Compuertas de toma.
 - Engrase y revisión bulones de Compuertas Planas de Vertedero del Garaje CMD
 - Limpieza cajones e inspección vástagos en todas las compuertas de Vertedero.
 - Limpieza y funcionales Actuator electro-hidráulico de las Unidades.
 - Sistema de excitación e interruptor de campo de Unidades.
 - Sistema contra incendio (agua fraccionada diluvio transformadores salida de máquina, equipos CO2 y espuma).
 - Ascensores, montacargas, grúa Grove, pórticos y puentes grúas.
 - Válvulas del sistema de refrigeración.
 - Limpieza de filtros.
 - Tableros Eléctricos.
 - Baterías
- Revisiones turbina y generador
- Limpieza y ensayos funcionales de actuator de las Unidades Hidrogeneradoras.
- Limpieza y pulidos de carbones del generador
- Limpieza de enfriadores de aire de generador y de aceite del cojinete de empuje.
- Prueba e instalación válvula de frenado nueva adquirida al fabricante original Power Machines (Rusia).
- Pruebas funcionales en Vanos 09 y 10 de las compuertas.
- Instalación cañería de gases de soldadura en Taller Mecánico.
- Funcionales bombas pozo de drenaje -8.

Pérdida de aire en gatos hidráulicos de frenado Unidad 12

A raíz de que se observaban dificultades para la operación de los gatos hidráulicos en la Unidad 12 y diferentes ajustes en la calibración del flujo de aire se resolvió el recambio completo de todos los retenes de los 36 gatos. Esto implicó una re-programación de los trabajos durante el mantenimiento

capital dándole más intensidad con más personal y carga horaria para el desmontaje, desarme, cambio de retenes y posterior armado, montaje y prueba de todos los gatos.

Limpieza de rejas de toma por crecida

Debido a la suciedad acumulada, básicamente ramas y camalotes producto de la crecida en la que se encontraba el río Uruguay, el domingo 20 de enero del 2019 se intervinieron varias unidades de manera urgente dado el aumento intempestivo de las medidas de pérdidas de carga en las rejas de toma. Esto restringe la potencia de las Unidades Hidrogeneradoras que se puede entregar al perder salto neto.



Luego se organizó el retiro sistemático de los tramos superiores de rejas para su limpieza en aquellos vanos cuyas pérdidas evolucionaban más rápidamente. Esto implicó la intervención de 7 Unidades unas 20 veces con un total de casi 110 horas de indisponibilidad.

Limpieza de sedimentos en zona de Tomas y Cuenco Unidades Hidrogeneradoras

Como complemento al trabajo contratado a la empresa NEDECAR (GRUASMAR) y ejecutado en todas las Unidades Hidrogeneradoras, se retiraron la totalidad de las rejas de la U12. Incluso la última reja inferior que nunca había sido retirada en todo el período de explotación de SG.

Se contó con el apoyo de un escaneo con multi-haz solicitado a Yacyretá que permitía “visualizar” una imagen de frente y en planta de la U12.





Inversiones y novedades



Transformadores de excitación de los generadores

Transformadores de excitación de los generadores

En el año 2018 se adjudicó a la empresa Tadeo Czerveny Tesar la provisión de 14 transformadores de excitación trifásicos tipo seco con bobinas encapsuladas en resina epoxi para los generadores de Salto Grande, más 2 transformadores de repuesto. En el año 2019 se instalaron 5 transformadores en las Unidades 01, 02, 12, 13 y 14, los cuales se suman a los ya instalados en las Unidades 06, 09, 10 y 11 en el 2018. Queda planificada para 2020 la instalación en las Unidades 05, 07, y 08 y de esta forma la finalización del proyecto.

Sistema de Monitoreo de entrehierro – AirGap

Este sistema trabaja como parte de la plataforma del Sistema de Monitoreo de Vibraciones VM-600 de MEGGITT instalado en Agosto 2017, y permite estudiar el comportamiento dinámico de las turbinas y predecir posibles fallas.

En el 2019 se realizó la instalación de los sensores en la Unidad 12 y en la Unidad 14 lo cual se suma a lo ya instalado en el 2018 en las Unidad 4 con sistema completo (8 sensores) y la Unidad 2 con 4 sensores.

La empresa MEGGITT-RAIEN se encargó de la capacitación del personal interno de Salto Grande que brindará soporte.

Reja de toma de repuesto



Se finalizó la fabricación, inspección y ensayos de recepción provisoria de la reja de toma en la fábrica IME (Mendoza).

Se realizará una nueva licitación para la pintura de la reja de toma, incluyendo la prueba de algún recubrimiento anti-fouling, que disminuya la adherencia del mejillón dorado, finalizando de esta manera dicho proyecto.

Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS)



Se adquirieron UPS Benning (Alemania) y Baterías Exide (Francia) a la empresa NovaPower. Toda la instalación está terminada incluyendo el acondicionamiento de las viejas salas de baterías

de los edificios de mando para satisfacer los requerimientos actuales para este tipo de salas: ventilación, iluminación antiexplosiva, contención ante derrame de electrolito, sensores para alarma de hidrogeno en ambas salas de baterías, duchas de seguridad entre otros.

Este sistema permitirá dar alimentación segura para los equipos de comunicaciones y radio en la Central y otros equipos del Centro de Control como el video-wall.

Sistema de refrigeración del sello del eje

Fue adquirido un nuevo filtro para el agua de refrigeración del sello del eje. El mismo cuenta con la característica de ser autolimpiante mediante un ciclo de retrolavado de sus elementos filtrantes por temporizado o por aumento de la presión diferencial entre la entrada y salida del mismo.

Se instalará en el próximo Mantenimiento Capital U10 y será puesto a prueba como piloto para evaluarlo y definir la compra para el resto de las Unidades Hidrogeneradoras.

Tanques diarios de gas oil

Se instalaron en la Central nuevos tanques diarios de Gas Oil de doble pared para los Grupos Diesel de Emergencia de ambas centrales. Los tanques fueron traídos de Estados Unidos y se fabricaron bajo normativa específica para la aplicación. Cuentan con un volumen de casi 1.000 lts. y la instrumentación necesaria para el llenado automático y la indicación de nivel de los mismos.

Tanque auxiliar de apoyo a Sala de Tratamiento de aceite

Se encomendó la construcción de un tanque para el almacenamiento de aceite de turbina de las Unidades. El tanque tiene un volumen total de 40.000 lts. compartimentado en 35.000 y 5.000 lts. y una vez instalado, contará con indicadores de nivel magnéticos y transmisores de nivel de radar. Se ubicará dentro de la Central junto al sistema SAP de la Unidad 14, y servirá como apoyo a la logística en la manipulación de aceites durante el Mantenimiento Capital cuando son retirados y tratados (filtrado y secado).

Remoción de sedimentos



Con la finalidad de aumentar el rendimiento de las Unidades Hidrogeneradoras, se realizó la remoción de sedimentos, frente a las rejillas de toma de estas últimas, aguas arriba de la central y por debajo del puente internacional. Los trabajos, consistieron en el retiro de residuos que llegan en épocas de creciente y con el paso del tiempo quedan depositados en el cuenco, como ser ramas, troncos, barro, además de mejillones que se adosan a las rejillas de toma.

En total se retiraron 2065 Ton de sedimentos.

Escala de peces Margen Derecha

La Compuerta de aguas abajo C2 fue pintada y rediseñada, se repararon los soportes de mecanismos y se instalaron 2 nuevas válvulas de salida, se modificó y ajustó el pantógrafo para la apertura de las nuevas válvulas y se colocó un nuevo amortiguador de flujo.

Se colocaron tableros para montar la compuerta y probar modificaciones de los mecanismos y las válvulas.

Modificación Tableros de Control FireTrol e instalación Arrancadores Suaves de Bombas de incendio

A los efectos de reducir los importantes golpes de ariete que recibe la cañería al producirse el arranque de las Bombas eléctricas del Sistema de Incendio de la Central. Se decidió instalar arrancadores en lugar del arranque

directo original permitiendo ajustar la curva de arranque con una más suave y minimizando el efecto sobre el caudal que se impone. Se realizó su instalación en margen derecha y se continúa con la margen izquierda.

Instalación del sistema de alarma y evacuación de la central



Finalizada la instalación (cañerías, ductos, cableados, pulsadores, estrobos y sirenas) en la Central Margen Derecha, solo pendiente la conexión al COU desde donde se instala el pulsador principal y se dará la orden de evacuación.

Luego de realizar las pruebas de esa margen se continuará con el mismo trabajo sobre las canalizaciones ya instaladas de la Margen Izquierda durante 2020.

Modernización tableros eléctricos sala de compresores

Se ha realizado la ingeniería y el proceso de adquisición de nuevos tableros de alimentación y control para los compresores de Alta Presión. Estos tableros sustituirán los actuales de las Salas de Compresores de cota +16 en Sala de Máquinas y propondrán una lógica de control en secuencia que incluye los 3 BURKHARDT originales de 42 kg/cm² y los nuevos SAUER de cota +9,50.

Cambio de Interruptores De Media 6.6 Kv

La firma ABB fue la adjudicataria para la provisión de 38 equipos. Durante Agosto se realizó la instalación de la totalidad de los equipos en las celdas de los 4 tableros TS de la Central,

cumpliendo estrictamente con el cronograma que implicaba indisponer los TS para instalar de 2 a 3 interruptores por día, pero dejando operativo cada Tablero TS de 6,6 kV al final de cada jornada.

El trabajo consistió en la instalación, modificación del calado de puerta y prueba para liberarlo luego al período de marcha industrial.

Torre de enfriamiento a instalarse en Sub-Estación SGU

Se adquirió y se hicieron las modificaciones para el montaje de una nueva torre para sustituir la actual del sistema de Aire Acondicionado Central que estaba con importante deterioro y destrucción del material de relleno (madera).

Sistema de ventilación de la central

Se finalizó la instalación comenzada en 2018 de ductos y ventiladores de extracción en cota +9,50 para salida exterior, a las nuevas casetas en cota +27 y el sistema extracción de nieblas de aceite definitivo desde pozos de turbinas, cojinetes de empuje, salas SAP.

Estos trabajos complementan los ya antes realizados de suministro y montaje de ductos y accesorios en cotas +16 y +22.

El proyecto continúa con su última fase dentro del marco del Proyecto RSG, con las “Áreas de Servicios” que incluyen sala de Compresores y de tratamiento de efluentes.

Renovación de toma de unidades y vertedero

Durante el año 2019 se han finalizado el proyecto de diagnóstico del estado actual de las superficies metálicas y plan de intervenciones, y el de dimensionamiento y detalles constructivos de los refuerzos y extensión de las compuertas radiales del vertedero, necesarios para elaborar los términos de referencia para el proyecto 00016 – “Servicios de Mantenimiento de Compuertas y Vertederos”.

El proyecto consta de tres partes: uno para pintura y modificaciones metalúrgicas de Compuertas Radiales del Vertedero – CRV, Compuertas de Toma – CT, Tableros Auxiliares de Cierre – TAC, y Rejas de Toma, un segundo lote para reacondicionamiento de servomotores de las CRV, y el tercero para mantenimiento de las articulaciones de los brazos de las CRV.

Se planifica la firma del contrato para el año 2020, y el comienzo de obras para el año 2021.

Consultoría de Integración Tecnológica

Durante 2019, en el marco del Programa de Renovación de Salto Grande (RSG), se avanzó con el proyecto de Consultoría de Integración Tecnológica cuyo objetivo es realizar los estudios necesarios para afrontar la modernización del Complejo asegurando la continuidad operativa del mismo.

Para dicho proyecto se analizaron los antecedentes de consultoras con experiencia en proyectos similares. Concluida la evaluación técnica-económica de las ofertas resultó con mayor puntaje, y por ende adjudicada de acuerdo a los estándares establecidos por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la empresa Worley que cuenta entre sus antecedentes con el proyecto de renovación de la central hidroeléctrica de Itaipú. Los trabajos de Consultoría serán llevados a cabo durante el 2020.

Vínculo con Centro de Control de Área (CCA-TRANSENER)

Durante 2019 Salto Grande definió, adquirió y puso en marcha toda la infraestructura necesaria para establecer un vínculo en tiempo real (SOTR) con nuestro Centro de Control de Área (CCA) asignado a Transener de acuerdo a la normativa vigente. Esto permitirá complementar la información en tiempo real entregada a los Despachos Nacionales.

Límites operativos de Unidades Generadoras y potencia puesta a disposición de la Central Hidroeléctrica

Se ha implementado en el Sistema de Control una nueva modalidad en el cálculo de los límites operativos de cada Unidad Generadora y de la potencia disponible de la Central Hidroeléctrica basados en el cálculo del Salto Neto individual por unidad.

Con estos cambios se logra una operación más adecuada por Unidad Generadora en función de límites operativos más precisos ajustados a las condiciones reales de cada una y una mejora en los cálculos de potencia puesta a disposición, información importante que se reporta a los Despachos Nacionales.



Adquisición y puesta en servicio de reactores de barra Salto Grande Uruguay-100 MVAR.

Se compró a la empresa General Electric un banco de reactores de 100 MVAR. Para la recepción del mismo se realizó la revisión del diseño y ensayos FAT en la planta de General Electric en la localidad de Canoas (Brasil)

La puesta en servicio consistió en la adecuación, pruebas y verificaciones del sistema de protección y de los sistemas de control y mando del banco de reactores de 100 MVAR conectado a la barra de 500 kV de la subestación de Salto Grande Uruguay.

En el caso del control y mando del interruptor asociado a este banco de reactores se instaló un nuevo dispositivo de control de cierre y apertura sincronizada para disminuir los efectos transitorios sobre los reactores y el interruptor asociado, provocados por la energización y desenergización de los mismos.

Renovación y modernización de un sistema de protecciones.

Se renovó el sistema 2 de protecciones de la línea SGA-CE en ambas subestaciones, en las cuales se reemplazaron equipos originales por protecciones de última generación tecnológica. Con esta renovación y actualización tecnológica se busca aumentar la confiabilidad del sistema de protecciones y adicionalmente, permitirá contar

con la función de protección diferencial de línea cuando quede en servicio el enlace por OPGW entre las subestaciones.

Reparación de Transformador de Reserva Salida Central Red Media Tensión

Durante la gestión 2018 se compró un nuevo transformador elevador de 2000KVA, 6.6/13.2 KV (marca FOHAMA) como transformador de repuesto para la salida de la Red de MT desde la Central.

En el año 2019 se realizó el cambio en la salida de margen derecha, colocando el nuevo transformador adquirido y enviando, a la empresa FOHAMA, el transformador que se sacó de servicio para su puesta en valor. La empresa contratada realizó mejoras notorias en el transformador retirado dejándolo apto para su uso en caso de ser necesario. En el 2020 se piensa sustituir el transformador de salida a la red de MT ubicado en margen izquierda, por el transformador puesto en valor, y realizar lo mismo con el que se retira quedando este último como reserva.



Instalación de unidades de medición fasorial PMU

Se instalaron en la subestación SGA dos equipos registradores con capacidad de medición fasorial que reportarán a CAMMESA medidas de corrientes y tensiones de la estación en forma de sincrofasores. Uno de estos equipos fue suministrado por CAMMESA y el otro por la empresa Computec en el marco de un proyecto de desarrollo de tecnología entre Computec y entidades estatales.

Implementación de transferencias de disparo por extremo abierto en las líneas PA1 y PA2

Se realizó la implementación de las transferencias de disparo por extremo abierto en las dos líneas palmar. Este automatismo produce la apertura de dichas líneas en el extremo Palmar al producirse la apertura en el extremo San Javier. Este sistema se instaló a pedido de UTE a raíz de la entrada en servicio del sistema RAS en el sistema de transmisión uruguayo.

Adquisición de descargadores de sobretensión de llegada de líneas largas de 500 kV.



Para reducir los efectos producidos por las sobretensiones de maniobra y de descarga atmosférica a la entrada de cada Subestación, se decidió instalar descargadores de sobretensión para proteger las llegadas de líneas largas del cuadrilátero de CTM. Con tal fin se adquirieron durante el 2019, 14 descargadores a la empresa ABB, 12 para ser montados y dos de repuesto. De esos 12, 3 se montarán en SGA, 3 en CE, 3 en SGU y 3 en SJ, se ubicarán en los extremos de líneas SGU-SJ y SGA-CE.

Para la instalación se debieron construir 12 bases de hormigón armado y se solicitó la construcción de 12 estructuras metálicas soporte, como también su vinculación a la malla de puesta a tierra de cada Subestación para su posterior montaje.

Plan de Capacitación para habilitación de Operadores de las Subestaciones

Se comenzó a implementar un plan de Capacitación para Operadores de las 4 Subestaciones con recertificación cada 3 años, que sólo se realizaba hasta el momento para Operadores de Colonia Elía. Si bien no es un requisito formal, se incluyó en la primera etapa toda la formación teórica necesaria para la habilitación de Operadores del Sistema Argentino de Interconexión (junto con personal de otras empresas transportistas en extra alta tensión), a lo que se sumaron aspectos teóricos y prácticos referidos a la Redes de Media Tensión desarrollados en una segunda etapa.

Cabe resaltar que esto se está desarrollando en Salto Grande y con personal propio. En el 2020 se continuará con los entrenamientos del personal y demás etapas de certificación.



Renovación Sistema de alimentación eléctrica, Mando y Control de las Compuertas del Vertedero

Se continuó con la renovación tecnológica resuelta para aumentar la confiabilidad del sistema de control. Actualmente 4 de las 10 casetas tienen instalados los tableros del nuevo sistema de control lo que permite:

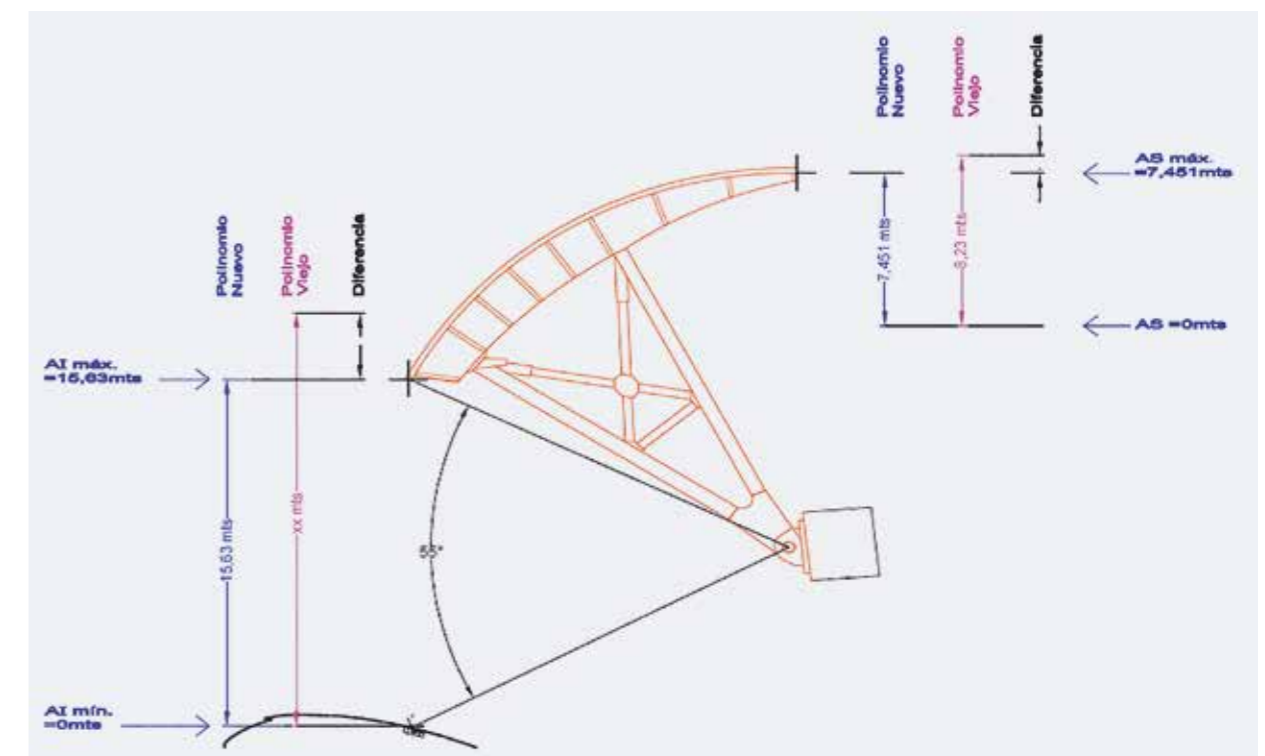
- Mejorar medición de la altura de las compuertas
- Un controlador para el comando de cada compuerta
- Control local manual sencillo, práctico y totalmente independiente del controlador
- Redundancia de comunicación con el sistema supervisor

El trabajo consistió en:

- Relevamiento de cada uno de los circuitos de control y potencia
- Elaboración de la lógica de control
- Tablero simulador para prueba junto con operadores
- Planillas de cableado y de borneras
- Actualización del esquema de control y potencia



Paralelamente a la renovación del Vertedero, también se mejoró la lógica de indicación de la altura de sus compuertas y se modificó la programación del PLC de control. Se recalcularon los polinomios que relacionan el ángulo de apertura de las compuertas con la altura superior de las mismas. Para esto se contrató a un agrimensor y se relevó cada 25 cm los puntos exactos de la altura superior de la compuerta n°1. Luego con esa información y la del ángulo que describía la compuerta se hallaron los polinomios que relacionan ambas variables. Con la nueva lógica se tendrá una medición más precisa de la altura superior.



Seguridad estructural de presa

Nuevo sistema de control microgeodésico de la estructura

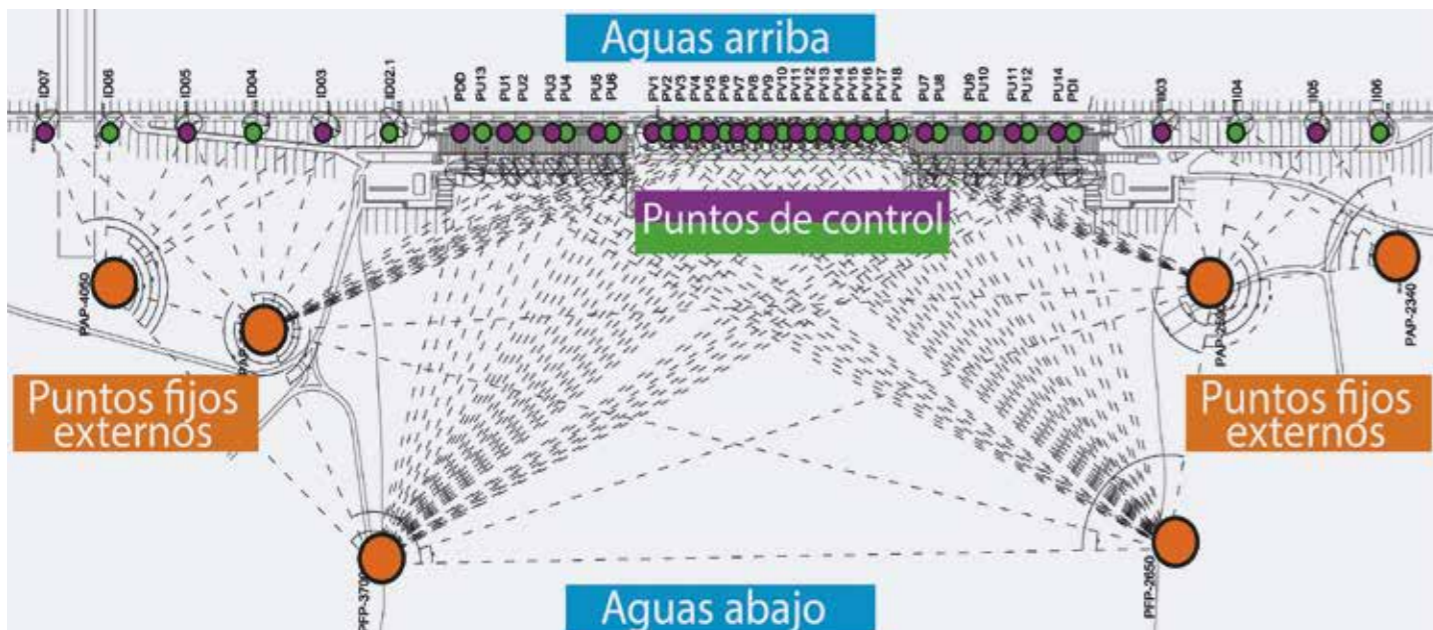
El rol principal de la Auscultación y Vigilancia es el monitoreo de la estructura, y dentro de los aspectos que controla se encuentran las deformaciones de la presa de hormigón y de las presas de tierra. Con el foco en optimizar el cumplimiento de este objetivo, se está implementando un nuevo sistema de medición de deformaciones de la presa, que mejora su precisión respecto al actualmente instalado.

Si bien el control de las deformaciones a partir de puntos fijos externos a la presa (micro-geodesia), se realiza desde hace varios años, el sistema y las metodologías utilizadas presentaban varios aspectos que, a la luz de las buenas prácticas internacionales actuales, lo hacían poco eficiente.

En este marco, se contrató una consultora especializada en monitoreo de presas, Red Ingeniería, que diseñó un nuevo sistema. Se instalaron 6 mojones de hormigón aguas abajo de la presa, 3 en cada margen, llamados “puntos fijos externos”, desde los cuales se relevan las coordenadas de los llamados “puntos de control”. Estos últimos están materializados en las presas de tierra y hormigón, dispuestos en sitios claves para evidenciar las deformaciones de las estructuras donde se encuentran instalados (ver figura 2). Para realizar las mediciones de coordenadas de los puntos de control, llamadas “campañas microgeodésicas”, se utilizan equipos topográficos de última tecnología que, junto con los recaudos necesarios en materia de condiciones atmosféricas, permiten obtener las precisiones deseadas. Luego de un post-proceso de las mediciones se pueden determinar las deformaciones que han sufrido las estructuras, controlando que éstas se encuentren dentro de los límites esperados de acuerdo a la estación del año y los niveles de embalse y restitución.

Cabe destacar que además de este nuevo sistema, Salto Grande dispone de otros mecanismos de control de deformaciones, para en conjunto lograr comprender la respuesta de la estructura ante las acciones externas (temperatura, niveles de embalse, restitución, viento, precipitación, etc.).

Finalmente, se considera oportuno comentar que en el marco de la Renovación de Salto Grande se realizará una revisión de los instrumentos disponibles actualmente, con el objetivo de ejecutar las acciones necesarias para lograr mejoras en el monitoreo de nuestra presa.



Renovación y Modernización de Salto Grande

Salto Grande

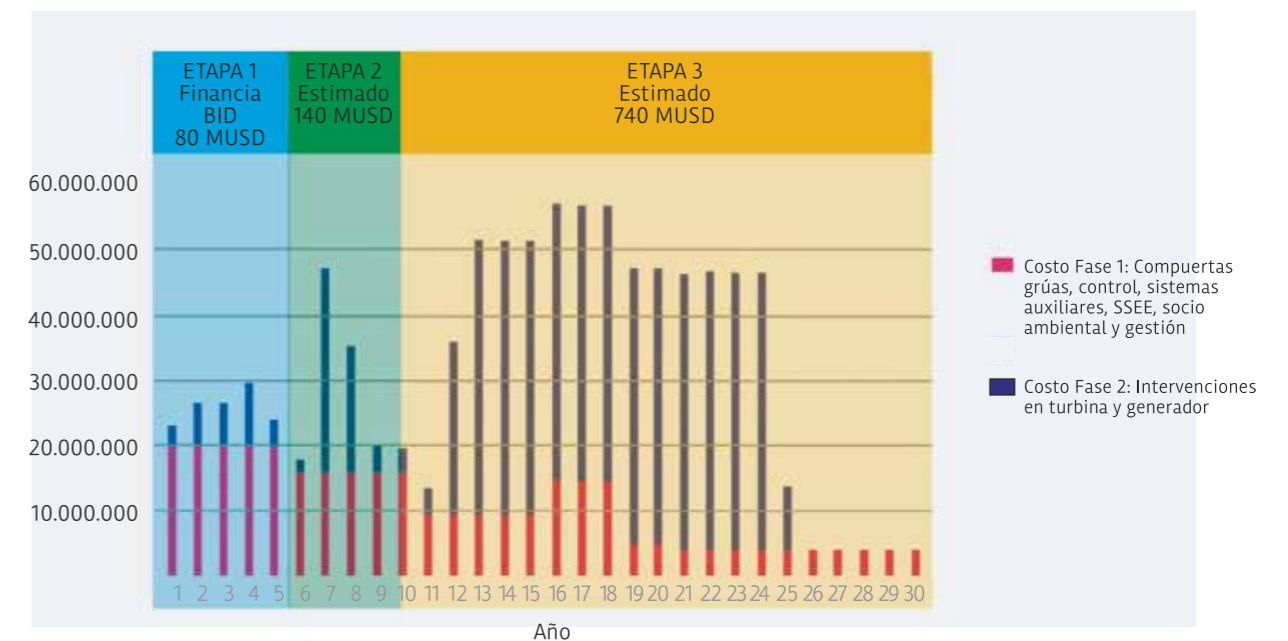
Inicio de la Renovación

En el transcurso del año 2019 se puso en marcha efectivamente el **Proyecto de Renovación y Modernización de Salto Grande (RSG)**.

Planificación:

Para esto una de las primeras actividades a consolidar fue la planificación del Proyecto, el cual está organizado en tres etapas:

- 1a. ETAPA – Comprende los primeros cinco años luego del inicio de ejecución.
- 2a. ETAPA – Comprende desde el quinto hasta el décimo año.
- 3a. ETAPA – Se extiende desde el décimo año hasta el año treinta.



En resumen, las etapas comprenden:

1a Etapa : 2019–2024



Los productos de la 1a etapa son los siguientes:

Producto	Descripción	Monto U\$D
01	Reguladores de velocidad modernizados	12.600.000
02	Sistemas hidromecánicos del vertedero y de las casas de máquinas modernizado	9.780.000
03	Sistemas de izaje del complejo renovados	7.810.000
04	Sistemas auxiliares mecánicos del complejo modernizados	2.050.000
05	Sistemas auxiliares eléctricos del complejo modernizados	650.000
06	Sistemas de control modernizados	7.280.000
07	Bancos de Transformadores principales reemplazados	7.440.000
08	Sistemas de comunicación y equipos del cudrilátero de transmisión de 500 kV renovados	17.760.000
09	Sistemas de infraestructura civil de la central mejoradas	3.120.000
10	Acciones de mejoras de la gestión ambiental y social implementadas	1.520.000
11	Estudios para la rehabilitación del grupo turbina–generador completados	2.180.000
12	Gestión de activos	210.000
13	Planes de fortalecimiento institucional implementados (Gestión gerencial, riesgo, digitalización, comunicación y género)	200.000
00	Consultoría de apoyo técnico a la coordinación, gestión e inspección del proyecto	3.500.00

2a Etapa : 2024–2029



En resumen lo más relevante de las intervenciones de la 2a etapa son:

- Renovación del primer generador
- Intervención de la primera turbina
- Continuar con la renovación y modernización de las subestaciones de 500 kV
- Continuar con plan renovación y mantenimiento de compuertas
- Continuar con la renovación de transformadores principales 13,8/500 kV, 300 MVA.
- Renovación interruptores BT

3a Etapa : 2029–2039



En resumen, lo más relevante de las intervenciones de la 3a etapa son:

- Continuar y finalizar con la renovación de las restantes 13 unidades hidrogenadoras.
- Sustitución amortiguadores–separadores en líneas 500 kV
- Continuar con plan renovación y mantenimiento de compuertas
- Renovación de transformadores principales 13,8/500 kV
- Segunda etapa renovación sistema control y automatización CHSG.
- Renovación sistemas anti–incendio

PUESTA EN MARCHA DE RSG

Se continuaron las actividades desarrolladas el año anterior, en octubre 2018 se había elevado al Directorio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) la propuesta de elegibilidad del financiamiento para Salto Grande RG-L1124.

- A partir de ese momento se desarrollaron intensas gestiones para disponer del contrato operativo, entre las que se destacan:
- La firma del contrato de préstamo entre la República Oriental del Uruguay y el BID (4696/OC-RG) en febrero de 2019.
- La aprobación del Plan de Atención Durante Emergencias (PADE) en febrero de 2019.
- La firma del Convenio Subsidiario entre la República Oriental del Uruguay y la CTMSG, en febrero de 2019
- La firma del Contrato de Préstamo entre la República Argentina y el BID (4695/OC-RG) en mayo 2019.
- La conformación por parte de la CTMSG del Equipo de Proyecto RSG (EP) en mayo de 2019
- La firma del convenio subsidiario entre la República Argentina y la CTMSG, en julio de 2019.
- La aprobación por parte de la CTMSG del Reglamento Operativo del Programa (ROP) en junio 2019

En setiembre 2019 se alcanzaron las "Condiciones especiales previas al primer desembolso" RA -ROU, que comprendían entre otras:

- Aprobación y entrada en vigencia del ROP
- Conformación de EP y designación de personal clave
- Firma y entrada en vigencia de Convenios entre Ministerio de Economía y Finanzas y CTM (ROU) y Secretaria de Energía y CTM (RA)
- Aprobación de PADE por parte de CTM
- Apertura cuentas bancarias ROU y RA

Difusión y lanzamiento

El 7 de mayo y el 14 de junio se realizaron reuniones oficiales de lanzamiento del proyecto en Montevideo y Buenos Aires respectivamente, en las que participaron autoridades de los Gobiernos, representantes nacionales, cuerpo diplomático y diversas empresas.



En el transcurso del año en diversas actividades en las que participo Salto Grande se procedió a la difusión del proyecto, como ser: Congreso International Hydropower Association (Paris) , V Congreso Energías Renovables (Montevideo), como así en actividades desarrolladas en el Salto Grande en la oportunidad de recibir a organizaciones internacionales.

1a. ETAPA 2019 -2024

Consideraciones generales

Para esta etapa el proyecto dispone de financiamiento con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo, Programa RGL-1124, el cual está operativo desde 26 de mayo de 2019 al 26 de mayo de 2024.

Está compuesto por dos préstamos iguales tomados por la República Argentina (4694/OC-RG) y la República Oriental del Uruguay(4695/OC-RG), donde la CTMSG es el organismo ejecutor para ambos.

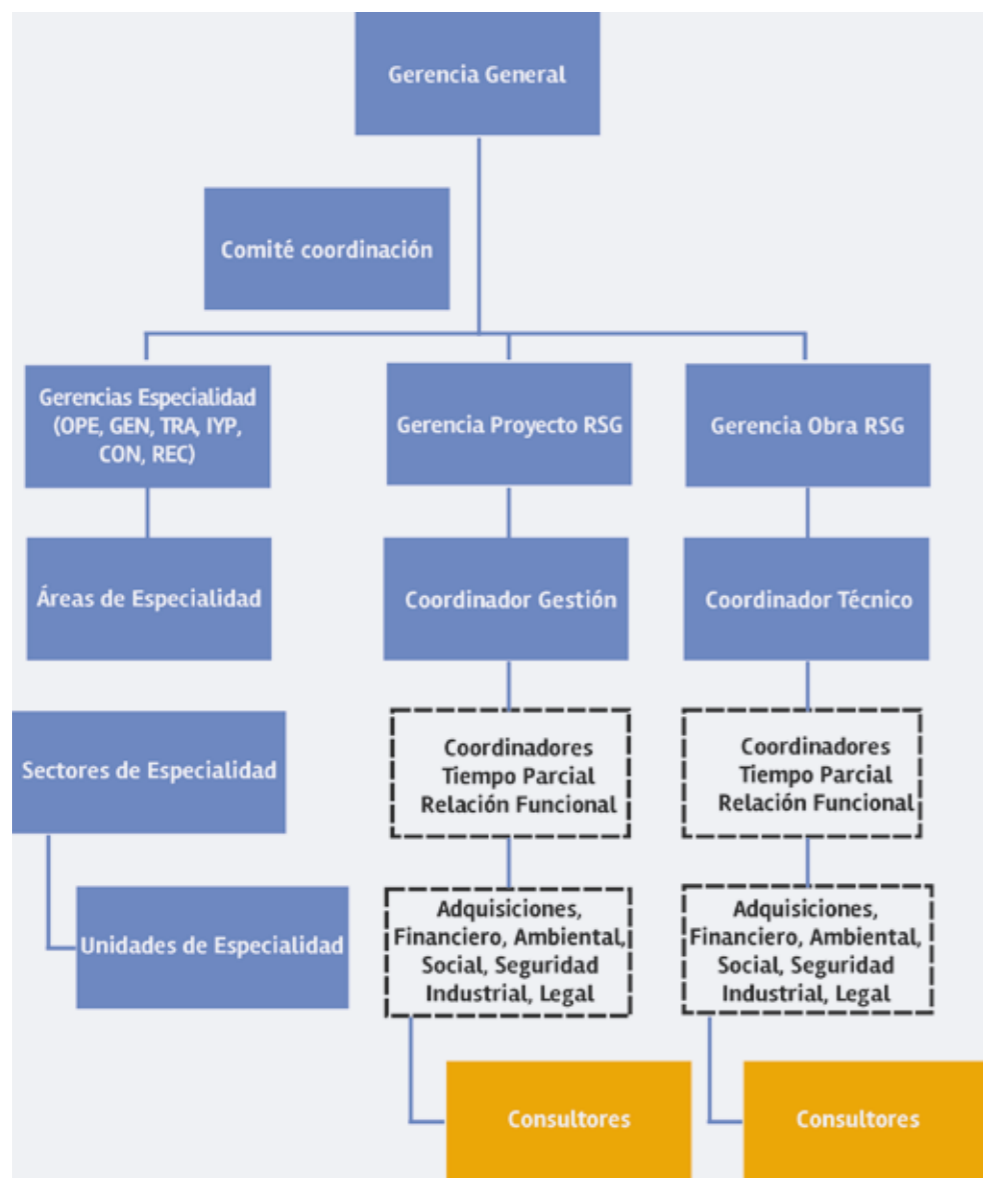
La gestión del Proyecto RSG es una sola y única, integral e independientemente del origen de los fondos y la nacionalidad, llevada adelante por la CTMSG.

Para las adquisiciones se siguen las políticas para la adquisición de bienes y obras financiadas por el banco interamericano de desarrollo (GN-2349-9 y GN-2350-9).

Equipo de Proyecto y Organización

Un aspecto a destacar es la consolidación del funcionamiento del Equipo de Proyecto (EP) de RSG:

Organización: es una organización sencilla conformada por una Gerencia de Proyecto y una Gerencia de Obras, y los coordinadores por especialidad.



Organización de Coordinadores por Especialidad



El funcionamiento y la relación funcional entre el EP y el resto de la organización de Salto Grande sigue un modelo Matricial, pues se recurre al apoyo de los especialistas y organización que dispone Salto Grande en sus unidades de línea para realizar las actividades de RSG.

Metodología: Para llevar adelante este Programa se aplican los conceptos y técnicas de la Gestión de Proyectos, y como herramientas informáticas las que ya disponía Salto Grande: MVD Quality, EAM y Project.



Documentos

Entre fines de 2018 y durante el 2019 se elaboraron los documentos más relevantes que le dan soporte y sostenibilidad al Proyecto RSG, como ser:

ROP: Reglamento Operativo del Programa, establece los términos y condiciones para la ejecución del Programa RGL-1124 entre el BID y la CTMSG, en sujeción a los Contratos de Préstamo suscriptos entre el BID, la República Argentina y la República Oriental del Uruguay.

PGAS: Plan de Gestión Socio-Ambiental, establece las acciones a cumplir durante la ejecución del Programa.

PEP: Plan de Ejecución Plurianual, establece la planificación integral del Programa para los 5 años, con un cronograma de ejecución física y financiera, comprende en general: licitaciones y sus hitos, las intervenciones en las instalaciones, restricciones operativas, recursos financieros, el desarrollo de los contratos, responsables y los hitos para finalizar el programa.

POA: Plan Operativo Anual, establece las actividades del Proyecto en detalle para el año en curso.

PA: Plan de Adquisiciones, establece el detalle por componente y actividad de las contrataciones para alcanzar el objetivo del programa por periodos de 18 meses.

MR: Matriz de Resultados, establece los objetivos del Programa y los indicadores de seguimiento, para reflejar los resultados esperados.

El Presupuesto de Gastos e Inversiones de la CTMSG, que en sus Anexos VI y VII, incluye los recursos presupuestales RSG para el periodo 2019-2024.

El Plan de Adquisiciones RSG para el ejercicio 2019, aprobado por la CTMSG.

Un aspecto relevante es la conformación de los Comités de Contrataciones (CC), integrados por Especialistas: Técnicos, Adquisiciones, Legales, Financieros y representantes del EP de RSG, cuya función se inicia con la elaboración de los pliegos para las adquisiciones y finaliza con los informes de adjudicación y firma del respectivo contrato.

Matriz de resultados.

A continuación, se presenta los resultados esperados por producto en estos 5 años.

Productos	Unidad de Medida	Línea de Base	Año Línea de Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Meta Final
Componente I. Inversiones para la modernización del CHSG									
Producto 1: Reguladores de velocidad modernizados	# unidades	0	2018	-	-	5	4	5	14
Producto 2: Sistemas hidromecánicos del vertedero y de las casas de máquinas modernizados	# sistemas	0	2018	-	-	-	-	2	2
Producto 3: Sistemas de izaje renovados	# sistemas	0	2018	-	-	-	1	1	2
Producto 4: Sistemas auxiliares mecánicos modernizados	# sistemas	0	2018	-	-	1	2	-	3
Producto 5: Sistemas auxiliares eléctricos modernizados	# sistemas	0	2018	-	-	-	1	-	1
Producto 6: Sistemas de control modernizados	# sistemas	0	2018	-	-	-	2	-	2
Producto 7: Bancos de transformadores principales reemplazados	# bancos	0	2018	-	-	-	1	-	1
Producto 8: Sistemas de comunicación, control, protecciones y compensación del cuadrilátero de transmisión de 500 kV renovados.	# sistemas	0	2018	-	-	-	-	5	5
Producto 9: Sistemas de infraestructura civil de la central mejoradas	# sistemas	0	2018	-	-	-	4	-	4
Producto 10: Acciones de mejoras de la gestión ambiental y social implementadas	# acciones	0	2018	-	-	-	3	-	3
Producto 11: Estudios para la rehabilitación del grupo turbina-generador completados	# estudios	0	2018	-	-	-	2	-	2
Producto 12: Plan de gestión de activos implementados	# planes	0	2018	-	1	-	-	-	1

Estado Licitaciones 2019

Este año se convocaron por primera vez los Comités de Contrataciones (CC) y los respectivos equipos técnicos para elaborar los Pliegos de los proyectos previstos iniciar en 2019, se trata de una actividad multidisciplinaria pues incluye técnicos de Adquisiciones, Legales, Contables-Financieros, Socio-Ambientales, Seguridad Ocupacional, Especialistas Técnicos y Planificación.

En la siguiente tabla se presentan algunos de los proyectos cuyas licitaciones se iniciaron en 2019.

En la 1a etapa del RSG, o sea en los primeros 5 años de este proyecto se destacan 2 grandes líneas de trabajo, por un lado:

Las intervenciones en renovar y modernizar los activos físicos de las instalaciones del CHSG, que son las más evidentes, acotadas y tangibles.

Las que tienen incidencia directa en las etapas 2 y 3 de este Proyecto RSG. En particular destacamos los estudios que permitan a Salto Grande definir estrategias a seguir en la renovación de sus catorce

turbinas, contemplando riesgos, costos y desempeño de cada opción, ya que se van a ejecutar en la etapa 2 y 3; como así los estudios para definir la estrategia e ingeniería para la renovación integral de las 4 SSEE de 500 kV del Cuadrilátero, que inicia su ejecución en la etapa 1.

En ambos casos las definiciones implican decisiones que van a tener impacto directo en el desempeño de Salto Grande.

Proyecto	Monto total del contrato	Comentarios
PROY0045- Suministro en obra, montaje y puesta en marcha del sistema de medición dinámica del entrehierro (Airgap) de los generadores de cada central	531.716	En ejecución
PROY0008-SG 652 Proyecto de modernización, provision de obra, montaje y puesta en marcha de reguladores de velocidad	7.397.000	En proceso de adjudicación
PROY0091-SG 653 Consultoría para el proyecto de integración tecnológica del sistema automatización, control, protección, medición y comunicaciones del Complejo	343.000	En proceso de adjudicación
PROY0016-SG 669 Servicios de mantenimiento integral de compuertas y vertederos	9.100.000	Elaboración pliego
PROY0020-SG 668 Servicios de modernización de grúas puente y grúas pórtico	6.100.000	Elaboración pliego
PROY0126-SG 658 Montaje de cable de guardia con fibra óptica (OPGW) en líneas de 500 kV bajo modalidad trabajo con tensión (TCT)	2.900.000	Elaboración pliego
PROY0160-SG 667 Preparación de predios para obradores, tendidos eléctricos y de agua potable, conducción y tratamiento de efluentes y construcción de almacenes de bienes nuevos y reemplazados	350.000	Elaboración pliego
PROY0035-CD 9340 Consultoría para la implementación de un modelo hidrodinámico y ambiental del embalse de Salto Grande	420.000	Elaboración pliego
PROY0117- Renovación Sistema de Protección, Control y Automatismo de las 4 SSEE de 500 kV	9.300.000	Elaboración pliego
PROY0014- Consultoría: Preparación de los TdR para adquirir el primer generador a ser renovado	180.000	Elaboración pliego
PROY0035- Consultoría para la implementación de un modelo hidrodinámico y ambiental del embalse de Salto Grande	420.000	Elaboración pliego
PROY0009-SG 674 Complementación de los estudios para definir la alternativa de rehabilitación del grupo turbina-generador a ser implementada y preparación de los TdR para adquirir la primera turbina	1.800.000	Elaboración pliego
PROY0000-SG 655 Consultoría de apoyo a la unidad ejecutora, coordinación general de las intervenciones, asistencia técnica especializada e inspección de las intervenciones en fábrica y en obra	4.400.000	Publicación expresión de interés

En resumen, después de un intenso proceso, este año se inició formalmente la 1a etapa del Proyecto de Renovación y Modernización de Salto Grande, está operativo el financiamiento del BID, se conformó el Equipo de Proyecto de RSG, se dispone de los instrumentos para la ejecución del proyecto (ROP, PEP, POA, PA, PGAS, MR), se obtuvo el primer desembolso del BID, se firmó el primer contrato y se inició la elaboración de varios pliegos para adquisiciones en función de la planificación prevista.

Podemos decir que Salto Grande ha iniciado el camino que permite asegurar a las generaciones futuras de argentinos y uruguayos, la preservación de esta fuente de riqueza energética sustentable y limpia.

Para esto Salto Grande ha obtenido el compromiso de todos aquellos que están haciendo posible asumir este desafío, frente a la oportunidad histórica de ser parte de una "refundación" de esta gran Obra Binacional, que nos conducirá a un nuevo Complejo Hidroeléctrico, más moderno y más eficiente.

Resumen del balance contable 2019⁵

Al 31/12/19, se cuenta con un ACTIVO de US\$ 728.479.720,30, habiéndose activado hasta el presente ejercicio, proyectos en ejecución por la suma de US\$ 15.099.349,54, de los cuales, US\$ 333.738,20 corresponden al proyecto "P45-SISTEMA DE MEDICION AIRGAP" vinculado al Proyecto de Renovación de Salto Grande con financiamiento BID. El valor de la PROPIEDAD, PLANTA y EQUIPO de la obra al 31/12/19 fue de US\$ 719.291.865,47. Este valor implica una diferencia de US\$ 14.841.530,14, lo cual representa una disminución de alrededor de 2,02% respecto del valor del año 2018.-

El valor de los materiales en el depósito de ALMACENES fue de US\$ 1.907.410,25 detectándose una leve disminución (0,87% - US\$ 16.739,32) en relación al ejercicio anterior donde se contaba con materiales por US\$ 1.924.149,57.-

El PASIVO corriente con que se cuenta no es significativo y obedece al funcionamiento normal del Organismo; está constituido básicamente por CUENTAS A PAGAR: US\$ 2.004.657,86, DEUDAS FISCALES: US\$ 458.872,92, PROVISION BENEFICIOS POR TERMINACION: US\$ 870.144,65 y PROVISIONES: US\$ 23.363,15, lo que hace un total de US\$ 3.357.038,58.-

El PASIVO no corriente está compuesto por PROVISIÓN BENEFICIOS POR TERMINACIÓN: US\$ 1.201.171,49.

El valor del **PATRIMONIO NETO**, según balance fue de **US\$ 723.921.510,23**, patrimonio que disminuyó, en relación al año 2018 (US\$ 741.184.413,55) en un valor de US\$ 17.262.903,32 que representa alrededor de un 2,33% en menos.

El aporte recibido de los gobiernos en el 2019 ascendió a US\$ 72.435.430,98 a efectos de afrontar los gastos comunes, a cargo de la República Argentina; a cargo de la República Oriental del Uruguay y los gastos no comunes RA y ROU.

De lo expuesto se puede concluir en relación a riesgos, lo que se detalla a continuación.⁶

Riesgo de crédito: la CTM de SG no cuenta con una alta concentración de créditos, ya que su facturación es por ingresos menores, por lo cual no se encuentra expuesta al riesgo de crédito.

Riesgo de liquidez: la CTM de SG financia sus inversiones y gastos con los aportes de los gobiernos, por lo cual su principal riesgo es no mantener este financiamiento, el cual se minimiza con la aprobación por ley de Presupuesto Nacional en la República Oriental del Uruguay y por Resoluciones de la Secretaría de Energía en caso de la República Argentina.

⁵ Nota: Toda la información proporcionada surge del Balance de la Comisión al 31/12/19.

⁶ Fuente: Estados Financieros 2019 (Pendientes de aprobación por CTM, con visto bueno por Auditoría Externa).



Ejecución presupuestal 2019

	Planificado	Ejecutado	% de Ejecución
COMPLEJO HIDROELÉCTRICO SALTO GRANDE			
1.2.1 – REPOSICIÓN DE ACTIVOS	US\$ 2.902.200	US\$ 2.425.847	83,59%
1.2.2 – INVERSIONES	US\$ 3.829.122	US\$ 3.749.553	97,92%
5.1.1 – FUNCIONAMIENTO	US\$ 7.901.626	US\$ 7.402.271	93,68%
5.2.1 – SEGUROS	US\$ 1.205.700	US\$ 1.148.351	95,24%
5.3.1 – PERSONAL	US\$ 43.672.831	US\$ 42.426.747	97,15%
5.4.1 – INVERSIONES NO COMUNES DEL CHSG	US\$ 959.500	US\$ 896.447	93,43%
5.4.2 – GASTOS NO COMUNES DEL CHSG	US\$ 1.479.332	US\$ 2.074.600	140,24%
SUBTOTAL	US\$ 61.950.311	US\$ 60.123.816	97,05%
RESPONSABILIDAD SOCIAL			
1.4.1 – RESPONSABILIDAD SOCIAL DA	US\$ 2.762.792	US\$ 2.734.869	98,99%
1.4.2 – RESPONSABILIDAD SOCIAL DU	US\$ 2.147.957	US\$ 2.142.728	99,76%
SUBTOTAL	US\$ 4.910.749	US\$ 4.877.597	99,32%
RENOVACIÓN DE ACTIVOS DE SALTO GRANDE – RSG			
COMPONENTE I	US\$ 14.856.050	US\$ 7.928.364	53,37%
COMPONENTE II	US\$ 890.000	US\$ 0	0,00%
SUBTOTAL	US\$ 15.746.050	US\$ 7.928.364	50,35%
TOTAL GENERAL	US\$ 82.607.110	US\$ 72.929.777	88,29%

Esquemas de remuneración recibida

En ninguno de los dos países existen transacciones remuneradas que consideren la trasmisión, a pesar que la CTM de SG posee y opera un cuadrilátero binacional de trescientos cincuenta (350) km de líneas en extra alta tensión – EAT de 500 kv, con la capacidad de transportar 2.000 MVA, y posee cuatro (04) sub-estaciones transformadoras con una potencia de transformación instalada de 1.300 MVA.

Remuneración por parte de la República Argentina – RA

Según la Normativa vigente Salto Grande recibe remuneración por potencia disponible y energía suministrada a la República Argentina de la central hidroeléctrica.

También Salto Grande realiza servicios adicionales al de generación de energía, como el de regulación de frecuencia primaria, regulación de frecuencia secundaria y reservas operativas de corto plazo del sistema de potencia, los cuales son remunerados también según la Normativa vigente.

Con la remuneración obtenida se deben cubrir las siguientes erogaciones reconocidas:

- Gastos e Inversiones Comunes y No Comunes del CHSG según presupuesto anual aprobado.
- Gastos e Inversiones de la Delegación Argentina ante la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, según presupuesto anual aprobado.
- De organismos del Mercado Eléctrico como ser CAMMESA, ENRE, EBISA.
- Regalías, que se distribuyen a las Provincias de Entre Ríos y Corrientes.
- Partida fija a la Municipalidad de Concordia.

De existir excedentes de la remuneración total respecto a las erogaciones totales reconocidas, los mismos son destinados a la CAFESG quien fundamentalmente los invierte en el desarrollo regional de las comunidades.

Remuneración República Oriental del Uruguay – ROU

Salto Grande recibe la remuneración mediante partidas fijas del Estado Uruguayo, las cuales cubren las siguientes erogaciones:

- Gastos e Inversiones Comunes y No Comunes del CHSG según presupuesto anual aprobado.
- Gastos e Inversiones de la Delegación Uruguaya ante la CTM según presupuesto anual aprobado.

Características del financiamiento

A partir de las Notas Reversales, del 31 de julio de 1996, a la CTM de SG le fue inhibida su capacidad de facturar la energía suministrada, potencia disponible y regulación de frecuencias primaria y secundaria y reservas operativas de corto plazo del sistema de potencia, con efecto retroactivo al 18 de mayo de 1994. En sustitución de los ingresos antes descriptos, las Altas Partes Contratantes resolvieron aportar los fondos necesarios para solventar los gastos de operación, mantenimiento, personal y reinversión necesarios para la continuidad operativa del Organismo. Estos aportes financian todos los egresos de acuerdo a la siguiente clasificación:

- No Comunes: corresponde a gastos e inversiones que la CTM de SG realiza por cuenta de cada gobierno.
- Comunes a Cargo: corresponde a gastos de personal (Res. CTM 095/95) y otros aprobados por resoluciones específicas, para los cuales los gobiernos aportan individualmente.
- Comunes: corresponde a gastos e inversiones que los gobiernos afrontan en un 50% cada uno.

Cabe destacar que para la CTM de SG, bienes, documentos y haberes se encuentran exentos de toda clase de impuestos o contribuciones directos o indirectos, ya sea federales, provinciales, municipales o de cualquier otro tipo de acuerdo a lo establecido en el art. 5 del Acuerdo de Sede aprobado por la Ley Nacional Argentina N° 21.756 y por el art. 5 del Acuerdo sobre privilegios e inmunidades de la CTM de SG aprobado por la Ley Uruguaya N° 14.896.

La CTM de SG se encuentra inscripta en los organismos recaudadores de tributos de cada país bajo los siguientes números:

Organismo recaudador	Identificador
AFIP en la República Argentina	CUIT 3054666205-1
DGI en la República Oriental del Uruguay	RUT 214107320013

Financiamiento

Financiamiento República Argentina – RA

En Argentina desde el 28/02/2019 mediante Res. 01/ 2019, se estableció una nueva metodología de cálculo de la remuneración de la energía y potencia.

Salto Grande recibió desde marzo 2019 el 100% de lo que corresponde a la remuneración por potencia, con la siguiente distribución un 93,10% para cubrir los Gastos e Inversiones del Complejo y un 6,90% para cubrir la gestión de la Delegación Argentina.

Ingresos Percibidos	Pesos Argentinos	Dólares
Complejo Hidroeléctrico de SG	\$A 1.873.375.379	US\$ 40.689.413
Delegación argentina	\$A 127.032.828	US\$ 2.719.242
Total general	\$A 2.000.408.207	US\$ 43.408.665

El objeto de los fondos transferidos a la CTM de SG es para cubrir gastos presupuestales que demanden el óptimo funcionamiento del CHSG por los gastos e inversiones comunes y no comunes del Complejo y el cumplimiento del Plan plurianual de reposición de activos y aumento de la seguridad operativa.

Por otra parte, se recibe una partida de fondos para el funcionamiento de su representación – Delegación argentina – DA.

Sumando los dos últimos conceptos aludidos, se tiene el total de ingresos del año.

La cifra resultante que se acredita, a efectos de hacerlo sobre valores consolidados y definitivos, es dos meses posteriores a la transacción real mensual; es decir, el pago se difiere en dos meses. Se comienza el año, con datos del mes de noviembre del año 2018, transfiriendo fondos en el mes de enero 2019 y finalizó con los datos del mes de octubre, recibiendo los recursos en el mes de diciembre del año en curso.

Financiamiento República Oriental del Uruguay – ROU

La partida para el presupuesto anual se fija en la Ley de Presupuesto Nacional – período quinquenal.

Para el período 2015–2020 la partida anual se estableció en \$U 744 millones de pesos uruguayos.

Esta partida no se ajusta en el transcurso de los 5 años.

Además, por ley 17.930 – art. 448, se autoriza a la Delegación de la ROU – DU, en la CTMSG a percibir de UTE una comisión por administración que es fijada anualmente por el Poder Ejecutivo a requerimiento de la CTM de SG – ROU, para completar el financiamiento del Presupuesto anual; esta partida se recibe con un criterio financiero, en la medida que se ejecute el Presupuesto se solicita y se recibe; caso contrario no es remitido.

El proceso se desarrolla una vez que se aprueba el Presupuesto, y con los residuos pasivos del año anterior, la Gerencia Contable elabora un flujo financiero proyectado, y lo envía al Ministerio de Economía y Finanzas – MEF; las partidas se reciben mensualmente desde el MEF, previo envío del flujo de fondos ajustado cada mes por la ejecución real, donde se expone el saldo de caja y las necesidades a futuro. Estas partidas atienden no sólo las erogaciones del CHSG sino también las correspondientes al financiamiento de su representación (Delegación uruguaya – DU) y objetivos indicados.

Agotada de esta forma la partida del Presupuesto Nacional Quinquenal, para el presupuesto anual, la DU realiza el trámite de solicitar al Poder Ejecutivo la Comisión por Administración, el MEF luego de la aprobación del Poder Ejecutivo, da la orden a UTE para que efectivice la entrega de la partida directamente a CTM de SG.

Quinquenalmente y previo a la aprobación de la Ley de Presupuesto Nacional, la DU gestiona ante el Poder Ejecutivo, el ajuste de la partida para el siguiente quinquenio.

Durante el 2019 los ingresos para la ROU han sido los siguientes:

Ingresos Percibidos	Pesos Uruguayos
Partida 2019	\$U 744.000.000
Ingresos de períodos anteriores	\$U 77.000.000
UTE comisión por administración	\$U 200.000.000
TOTAL	\$U 1.021.000.000
Equivalentes en US\$	US\$ 28.901.220

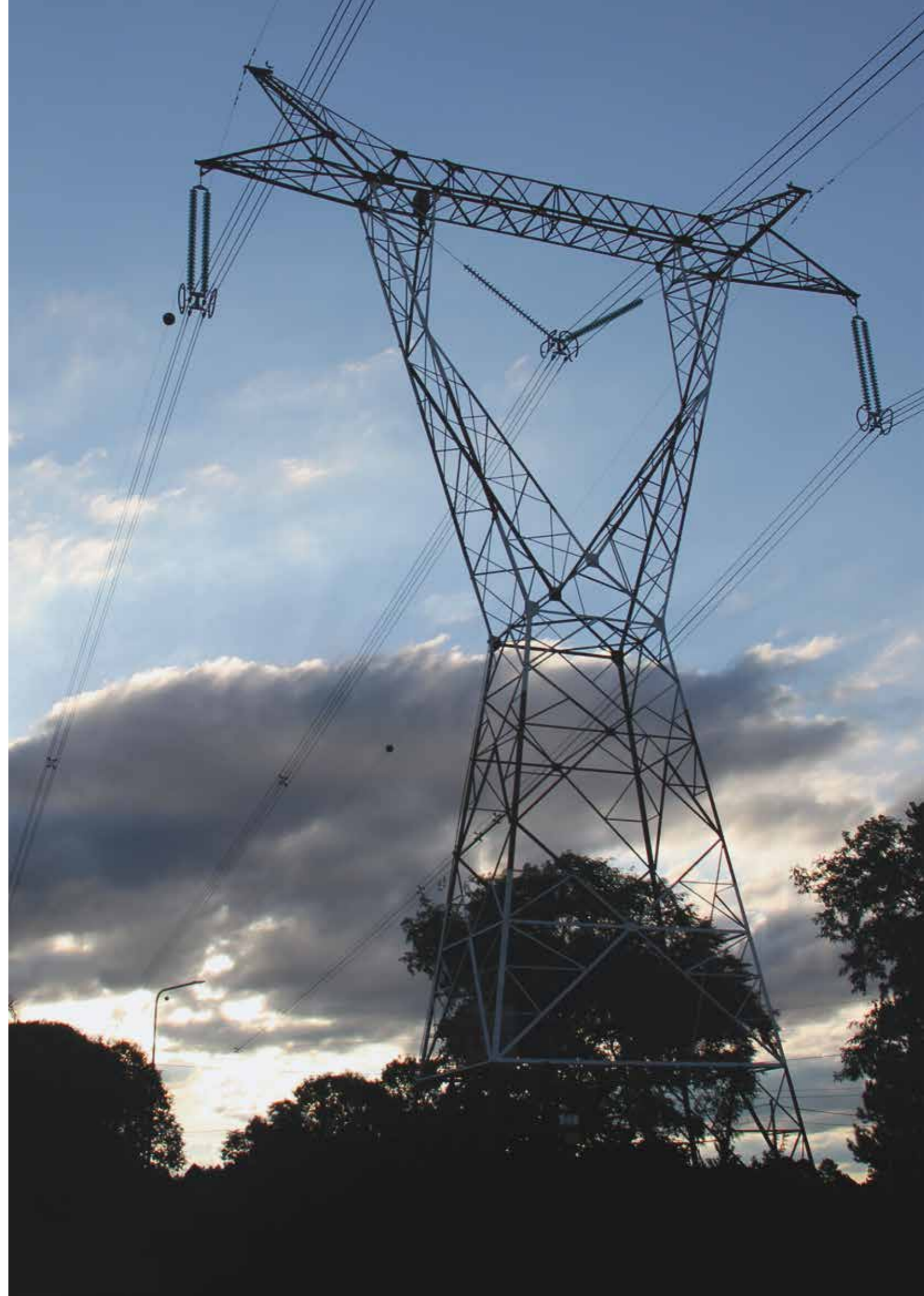
Ingresos Menores percibidos durante el ejercicio 2019

Conceptos de Ingresos Menores – Fuentes Comunes	Fuente Común	Fuente Común RA	Fuente Común ROU
4.1.2.1 – INTERESES	US\$ 23.572,15		
4.1.2.10 – SINIESTROS	US\$ 450,98		
4.1.2.11 – PEAJE PUENTE INTERNACIONAL SG	US\$ 2.391.401,98		
4.1.2.12 – INTERESES RESPON. SOCIAL		US\$ 8.379,24	
4.1.2.13 – INT PLAZOS FIJOS COMUNES	US\$ 1.050,96		
4.1.2.2 – ALQUILERES	US\$ 12.640,61		
4.1.2.3 – VENTA DE PLIEGOS	US\$ 150,00		
4.1.2.4 – PENALIDADES VARIAS	US\$ 200.154,21		
4.1.2.5 – SERVICIOS A TERCEROS	US\$ 364.907,14		
4.1.2.6 – OTROS INGRESOS	US\$ 3.302,13		
4.1.2.7 – VENTA VEHICULOS	US\$ 243.356,00		
4.1.2.9 – ACTUALIZACIÓN DE PRÉSTAMOS		US\$ 4.474,99	US\$ 58,29
TOTAL GENERAL	US\$ 3.240.986,16	US\$ 12.854,23	US\$ 58,29

Conceptos de Ingresos Menores	Fuente ONCA	Fuente ONCU
4.1.2.10 – SINIESTROS	US\$ 117,90	US\$ 299,10
4.1.2.6 – OTROS INGRESOS	US\$ 314,41	US\$ 6,90
4.1.2.7 – VENTA VEHICULOS	US\$ 18.899,25	US\$ 7.500,00
4.1.2.8 – INGRESOS EXTRAORDINARIOS	US\$ 1.197,81	
4.2.1.2.2 – INTERESES PLAZO FIJO	US\$ 2.139.686,59	
4.2.1.3.1 – SERVICIOS A TERCEROS RA	US\$ 43.592,24	
4.2.2.2.2 – PROMOCION INSTITUCIONAL DU		US\$ 1.763,28
Total general	US\$ 2.203.808,20	US\$ 9.569,28

Nota: Las normativas y acuerdos referidas en este ápice, son los siguientes:

- Documento y Antecedentes 1938 a junio de 2013 – Notas
- Reversales del 31 de Julio 1996.
- Resolución Secretaría de Energía Eléctrica 20 – E/ 2017.
- Resolución SE 1392/ 10.
- Resolución SE 01/ 2019 – 28 de febrero de 2019.
- Ley 19.355.
- Ley 17.930.
- Presupuesto Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande.



Cadena de suministro

(G4-12) (G4-13) (G4-EC8) (G4-EC9) (G4-LA14) (G4-HR1) (G4-HR10)

De acuerdo a las solicitudes de recursos efectuadas por los sectores solicitantes, mediante la aplicación del Manual de Normas y Procedimientos 003-Compras y Contrataciones, se establece el procedimiento de compras y contrataciones a aplicar según el siguiente criterio:

PROCEDIMIENTOS DE COMPRAS Y CONTRATACIONES				
Hasta USD 30.000	Hasta USD 100.000	Hasta USD 300.000	Más de USD 300.000	
Procedimiento Abreviado	Concurso De Precios	Licitación Privada	Licitación Pública	Compra Directa

En el año 2019 se llevaron 2.490 procesos de adquisiciones adjudicando un monto de USD 21.450.456.- dólares americanos.

Es dable remarcar que en el año 2019 se realizaron los primeros procesos de Adquisición del Proyecto de Modernización del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, bajo el financiamiento BID y aplicando las Políticas de dicho Organismo, siendo el proceso más representativo la Licitación Pública N° SG-652 "Suministro y puesta en servicio de la actualización tecnológica del sistema de regulación de velocidad y automatismo de las unidades generadoras de Salto Grande" adjudicada por un monto total USD 7.396.648,92.- dólares estadounidenses.

Como avances tecnológicos en la gestión de la cadena de suministro se pueden destacar los siguientes proyectos:

Evaluación de Proveedores

Aspectos prácticos de este sistema de evaluación:

<p>¿Dónde? La evaluación se desarrolla en el sistema K2B.</p> <p>¿Cuándo? En 3 momentos: 1. En la adjudicación 2. En el momento del pago 3. En la recepción del material o conformidad por servicio</p> <p>¿Cómo? La puntuación va del 1 al 4:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">1</td> <td style="width: 25%;">2</td> <td style="width: 25%;">3</td> <td style="width: 25%;">4</td> </tr> <tr> <td>Inaceptable</td> <td>Podría mejorar</td> <td>Esperado</td> <td>Mejor de lo esperado</td> </tr> </table> <p>Si se evalúa con 1 ó 2, es necesario colocar comentario.</p> <p>Cada proveedor que ingresa al registro lo va a hacer con una calificación de 3.</p>	1	2	3	4	Inaceptable	Podría mejorar	Esperado	Mejor de lo esperado	<p>Además El proveedor va a contar con 2 calificaciones, una de ellas es el promedio simple de los últimos tres años, anteriores al año en curso, (pudiendo ver el valor de cada uno de los años que la integran) y el acumulado del año en curso.</p> <p>El mayor peso El sector que ha solicitado la contratación de un proveedor es quien tiene el mayor peso a la hora de evaluarlo</p>
1	2	3	4						
Inaceptable	Podría mejorar	Esperado	Mejor de lo esperado						

Con la participación de un equipo multidisciplinario y transversal, se desarrolló una nueva metodología para la evaluación de proveedores. La misma toma en consideración el comportamiento del proveedor en cada una de las etapas del proceso de abastecimiento.

Las evaluaciones se realizarán a las adjudicaciones mayores a USD 5000.

Portal de autogestión de proveedores

En el 2019 se realizó el procedimiento para la adquisición del Portal de autogestión de proveedores.

El mismo va a permitir automatizar el relacionamiento con los mismos, su registro, la carga de la documentación requerida y el control por parte de las diferentes dependencias en Salto Grande. Ésta implementación redundará en una mejora en la comunicación con nuestros proveedores y un control más efectivo de los contratistas.



Portal de Materiales No Servibles (Permite gestionar la disposición final de materiales)

Relacionado con la recepción, almacenamiento y entrega, se desarrolló y presentó un Plan de Saneamiento de Inventario. El mismo implicó un trabajo fuerte para regularizar el inventario de los diferentes almacenes esperando finalizar el mismo a fines del 2020, quedando así los almacenes regularizados al 100% con el inventario cargado en el ERP de la Organización.

Como avance en la infraestructura de los almacenes se adquirieron estanterías para pallets y un elevador de pallets el cual permitió el reordenamiento total del uno de los depósitos liberando el 50% del espacio.



Gestión de los empleados y las condiciones laborales

Por **Resolución CTM Nº 054/14 – 1 de abril de 2014**, el Organismo cuenta con un Estatuto del Personal, donde se establece las condiciones fundamentales de empleo, así como de los derechos y obligaciones del personal de Salto Grande.



Cambios en el número de trabajadores

(G4-10) (G4-LA1)

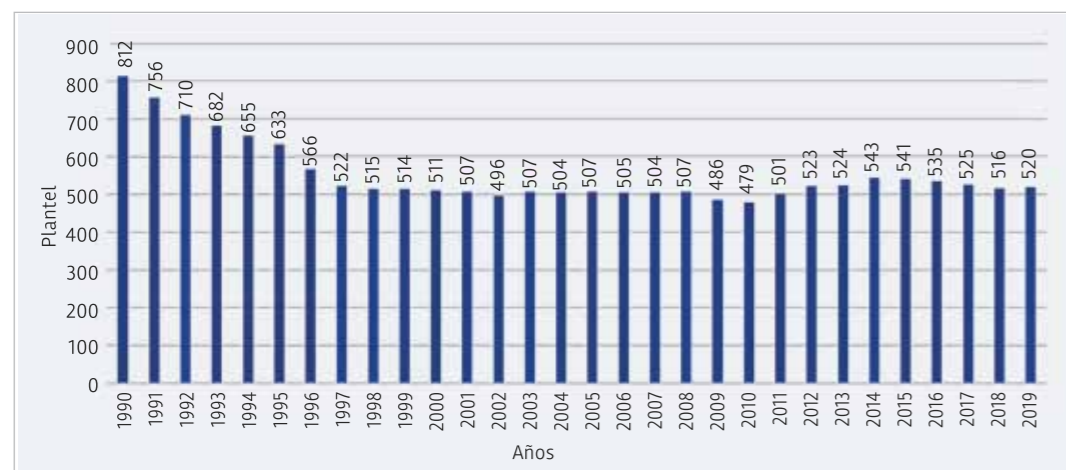


Ilustración 13: Número de trabajadores

Ingresos de empleados en 2019

Edades	Buenos Aires (Sede)		Montevideo		San Javier		Colonia Elía		Complejo hidroeléctrico		TOTAL	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
Menores de 30 años	0	0	0	0	1	0	1	0	10	4	12	4
Entre 30 y 50 años	0	0	0	0	0	0	1	0	13	3	14	3
Más de 50 años	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
TOTAL	0	0	0	0	1	0	2	0	24	7	27	7

Mecanismo de ingreso de personas 2019

Selección / Concurso	29 empleados
Designación directa	5 empleados

Egreso de empleados en 2019

Motivo	Buenos Aires		Montevideo		San Javier		Colonia Elía		Complejo Hidroeléctrico		TOTAL	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
Cesantía	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Acuerdo desvinculación	0	1	0	0	0	0	0	0	6	3	6	4
Límite de edad	1	0	0	2	1	0	1	0	10	3	13	5
Renuncia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	1	1	0	2	1	0	1	0	17	7	20	10

Número de empleados por emplazamiento

UBICACIÓN FÍSICA DEL PERSONAL	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Salto Grande	473	475	469	462	456	463
Colonia Elía	12	13	13	12	11	12
San Javier	12	13	13	13	11	12
Buenos Aires	33	29	29	28	28	25
Montevideo	13	11	11	10	10	8
TOTALES	543	541	535	525	516	520

Cantidad de empleados por sexo y nacionalidad

(G4-LA12)

Si se toma la evolución del 2019 respecto al año anterior, la cantidad de hombres paso de 411 en el 2018 a 422 y la cantidad de mujeres de 105 a 98.

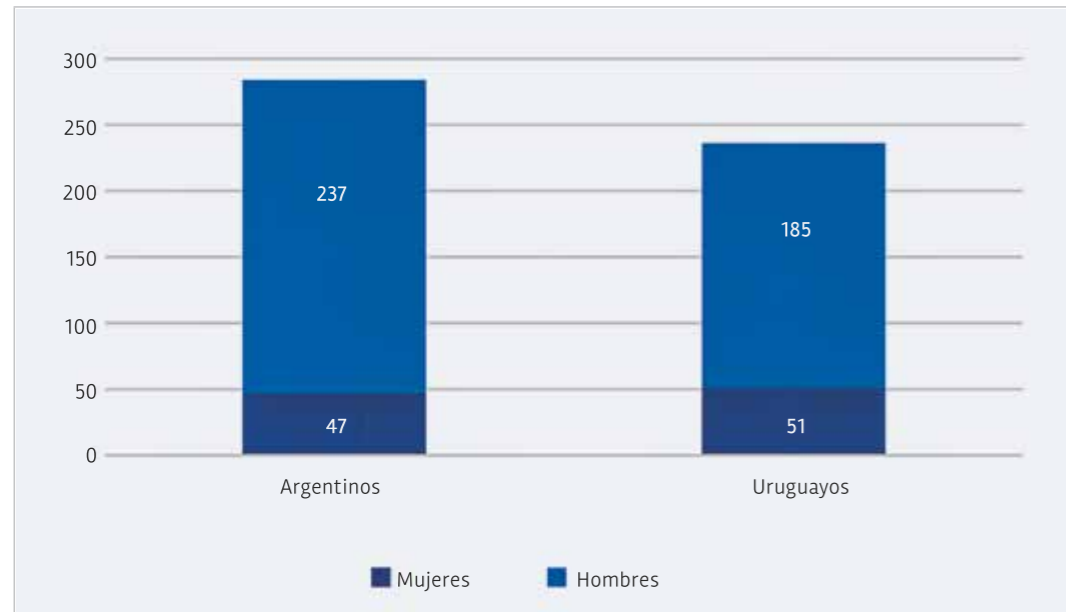


Ilustración 14: Número de empleados por nacionalidad y sexo

Número de empleados por franja etaria



Ilustración 15: Número de empleados por franja etaria

Empleados menores y mayores a 45 diferenciados por sexo

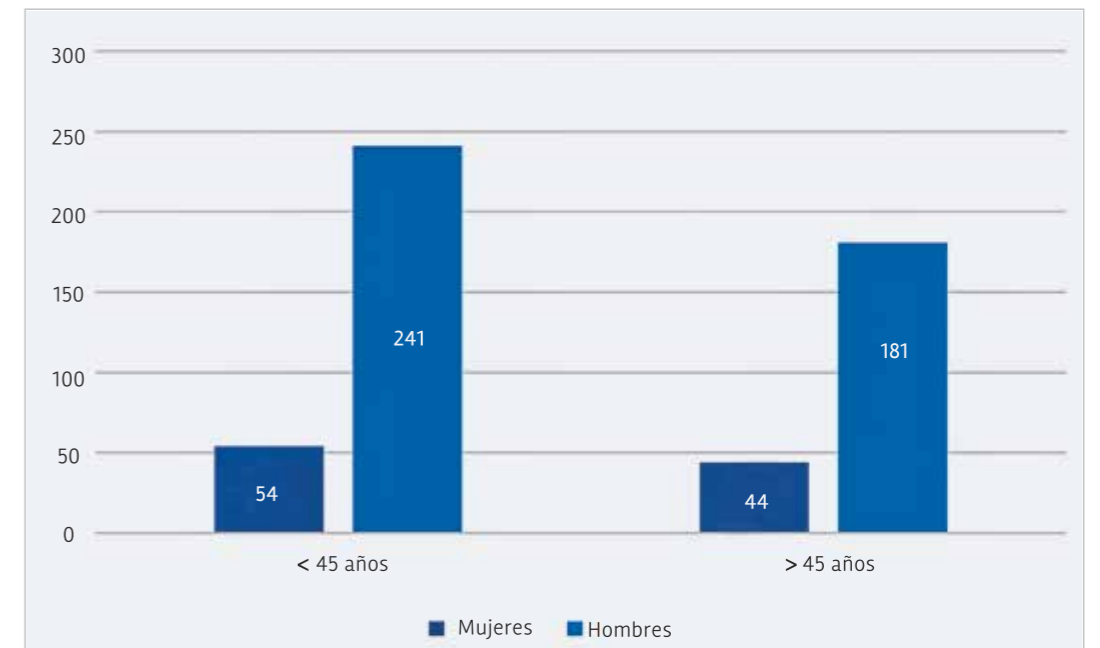


Ilustración 16: Empleados menores y mayores a 45 diferenciados por sexo

Cantidad de personas por sexo en niveles jerárquicos

CANTIDAD DE PERSONAS		2017	2018	2019
Personal jerárquico Categoría III a V	Femenino	30	31	31
	Masculino	99	95	95
Personal jerárquico Categoría I a II	Femenino	4	4	3
	Masculino	10	11	13

Empleados por régimen horario

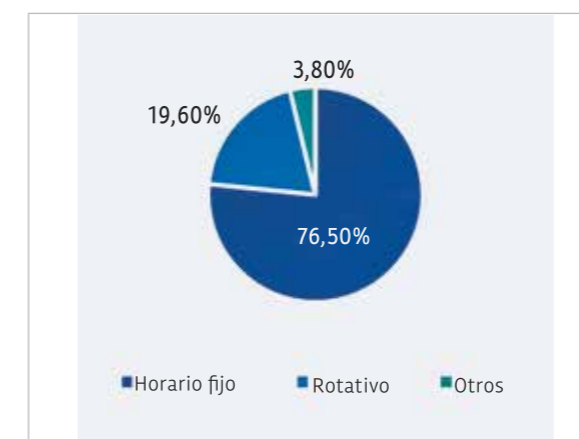


Ilustración 17: % Empleados por régimen horario

Empleados sindicalizados

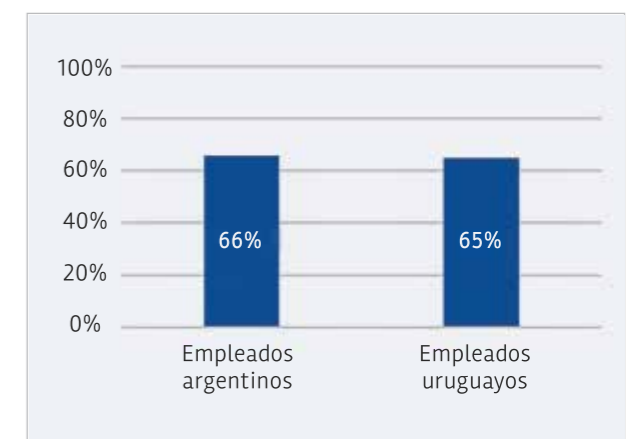


Ilustración 18: % de empleados sindicalizados por nacionalidad

Remuneración

(G4-LA13) (G4-54) (G4-55)

Los incrementos salariales son establecidos mediante Resolución. Los empleados del Organismo perciben su remuneración en la moneda correspondiente a su nacionalidad.

Reclamaciones de prácticas laborales

(G4-LA16)

- Solicitudes formales presentadas ante Recursos Humanos por temas de índole laboral: 22. De ellas 21 fueron respondidas.
- Reclamos formales presentados ante Recursos Humanos: 1 (grupal, involucra varias personas), a la fecha de esta edición no se ha dado respuesta.

Capacitación (G4-LA9)

La identificación de las actividades de capacitación se realiza a través de:

- Requisitos de formación específica desde las jefaturas y sectores.
- Presentación de solicitudes por personal de la organización
- Análisis de resultados, evaluaciones y relevamientos realizados por RRHH.

TIPOS DE CAPACITACIÓN

Capacitación técnica transversal: Unifican e instrumentan temáticas que son comunes a diversas áreas y gerencias, promoviendo el intercambio de experiencias y conocimientos

Capacitación corporativa: Actividades que fomentan el desarrollo de habilidades blandas.

Inducción para nuevos empleados: Programa permanente dirigido a nuevos empleados con el objetivo de fomentar la integración, desarrollar mayor conocimiento de los aspectos generales de la organización y facilitar la adaptación a la misma. Consiste en dos jornadas completas en las que participan referentes de las gerencias y áreas de la Organización.

Promedio de horas de capacitación anuales

Tipo	Cantidad	Participantes	Horas
Corporativa	6	176	67
Transversal	15	188	252
Específica	40	150	1.197
Interna	8	510	213
Inducción	4	30	64
Total horas			1.793

El promedio de horas de capacitación por empleado fue de 3.44 horas tomando los 520 empleados existentes en la Organización.

Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones regulares del desempeño

(G4-LA11)

La evaluación de desempeño alcanza a todo el personal de categorías III hasta la X, exceptuando a los que se retiraron o ingresaron en el transcurso del 2019 y a aquellos sin asistencia mínima. De esta forma quedaron 493 empleados a ser evaluados.



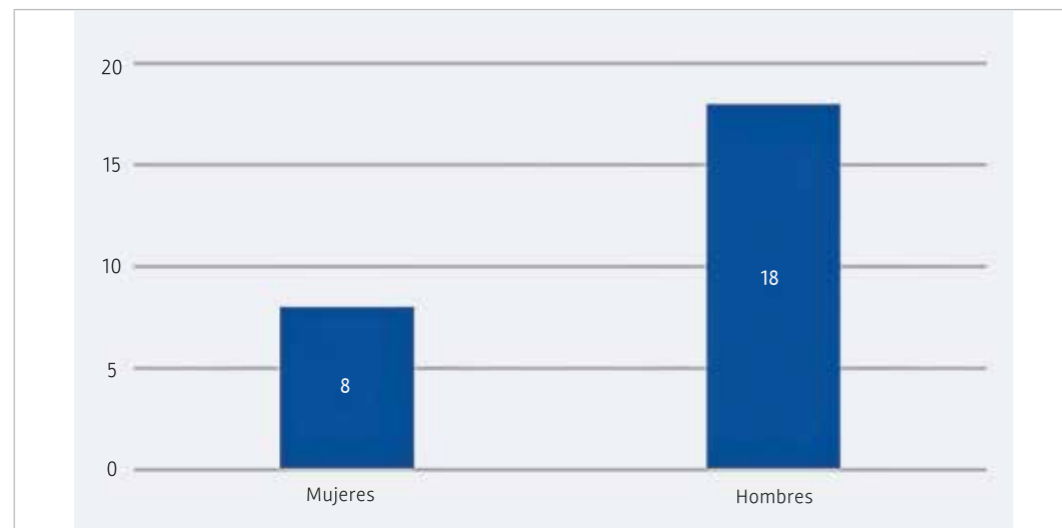
Ilustración 19: Número de empleados evaluados

Beneficios (G4-EC3)

- Cobertura médica para titular y grupo familiar, incluyendo emergencia móvil y reintegro de gastos en consultas y medicamentos.
- Días por atención familiar
- Licencias por donación de sangre, estudios, asistencia a juzgados, maternidad, paternidad, matrimonio, muertes (padres, cónyuge, hijos, tíos, sobrinos, primos, cuñados, yernos, nueras, abuelos, nietos o suegros), mudanza, cargos de representación.
- Asignación universal, asignación por hijo, hijo discapacitado, primas por nacimiento, por adopción, por matrimonio.
- Comida incluida para quienes hacen más de 2 hs extras por día.
- Mutual (Argentina) y subsidio sobre pago de seguro de retiro (Uruguay)
- Indemnización para cónyuge ante el fallecimiento de un empleado
- Traslados desde las ciudades de la Región hasta el Complejo Hidroeléctrico y viceversa
- Regalos por nacimiento de hijos, cumpleaños, 10 y 25 años de servicio y egreso
- Préstamos por motivos de salud.
- Pagos por cristales, audífonos, atención odontológica y psicológica
- Pago de antigüedad
- Préstamos por mudanza al ser designados y residir en otra ciudad.
- Régimen especial de 20 feriados anuales, que combinan los establecidos en ambos países.
- Período de lactancia con disminución horaria para recientes madres y lugar acondicionado como lactario.
- Indemnización por egreso del Organismo a los 65 años (contemplando la posibilidad en mujeres a los 60 años).

Licencia por maternidad o paternidad

(G4-LA3)



En el año 2019 hubo 8 licencias por maternidad y 18 por paternidad.

Seguridad y Salud Ocupacional

Salto Grande es responsable de la Seguridad y Salud Ocupacional de sus trabajadores, así como de controlar el cumplimiento de las normativas de sus contratistas.

La gestión de este tema se basa en el diseño de mapas de riesgo para cada actividad laboral; identificando y analizando los diferentes niveles de exposición de los trabajadores; tomando en consecuencia las medidas preventivas y de control en cada caso.

El asesoramiento y la interacción es permanente, ya sea para analizar un nuevo trabajo o para actualizar procedimientos existentes.

La gestión cuenta con equipamiento y elementos propios que implican una inspección, prueba y mantenimiento de acuerdo al cumplimiento de normativas vigentes.

En base a los riesgos identificados para las tareas de los diversos sectores se elabora un plan anual de capacitación en materia de Seguridad y Salud ocupacional.

Tendencias en lesiones y enfermedades profesionales en el 2019

Los indicadores de incidentes con lesión en los empleados de Salto Grande continúan siendo bajos. Los empleados lesionados fueron 16 en total (uno de ellos tuvo dos incidentes con lesión durante el año) El 35% de los casos la lesión no implicó pérdida de días.

Del 100% de los días perdidos, el 41% corresponde al único accidente in itinere ocurrido, el cual no tuvo alta al cierre del año.

Se continúa trabajando en conjunto con todos los empleados de Salto Grande para alcanzar el objetivo de cero incidentes. La comunicación de las condiciones inseguras detectadas continúa incrementándose, situación que permite trabajar adoptando medidas preventivas concretas.

Tipo y tasa de lesiones, enfermedades profesionales, días perdidos, ausentismo y número de víctimas mortales relacionadas con el trabajo ^{7 8}

(G4-LA6)



Ilustración 20: Evolución de días perdidos y cantidad de accidentes

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Personal	507	486	479	501	523	524	543	541	535	525	516	520
Accidentes de trabajo	12	14	20	21	27	18	28	24	19	14	16	16
Accidentes in itinere	2	2	1	1	1	2	3	3	0	1	0	1
Días perdidos	765	376	564	324	408	509	733	913	835	109	193	273
Promedio de accidentes cada 100 personas	2,76	3,29	4,38	4,39	5,35	3,82	5,71	4,99	3,55	2,86	3,10	3,27
Promedio de días por personas	1,51	0,77	1,18	0,65	0,78	0,97	1,35	1,69	1,56	0,21	0,37	0,525

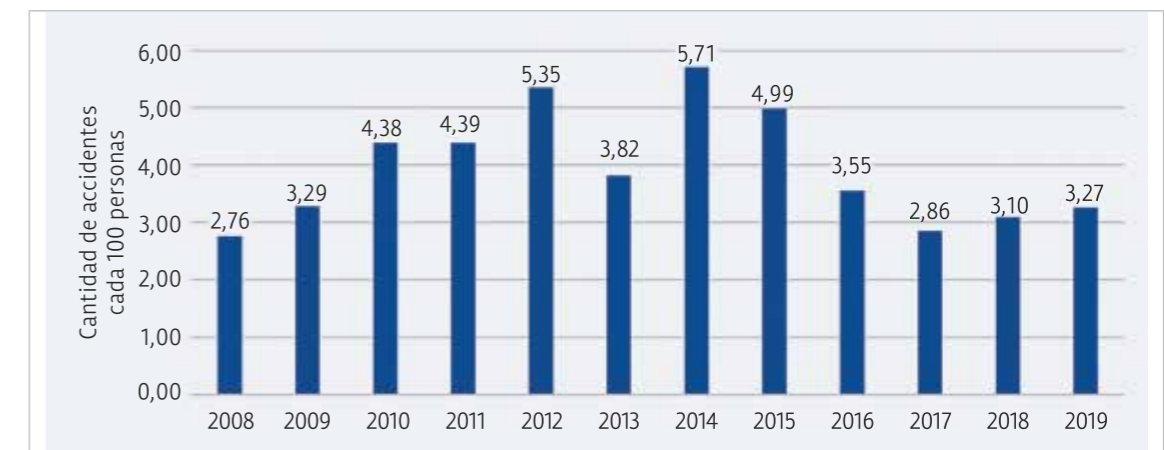


Ilustración 21: Promedio de accidentes cada 100 personas = Cant. de accidentes de trabajo/cant. de personal * 100

7 Se toman días corridos, desde el primer día perdido hasta la reincorporación de la persona.

8 El sistema de reglamentación se aplica según la nacionalidad de la persona siniestrada. Para la República Argentina se toma la definida por la Superintendencia del Riesgo del Trabajo (SRT) a través de la Aseguradora del Riesgo del Trabajo (ART), mientras que para el Uruguay se encuentra definido por el Banco de Provisión Social (BPS)

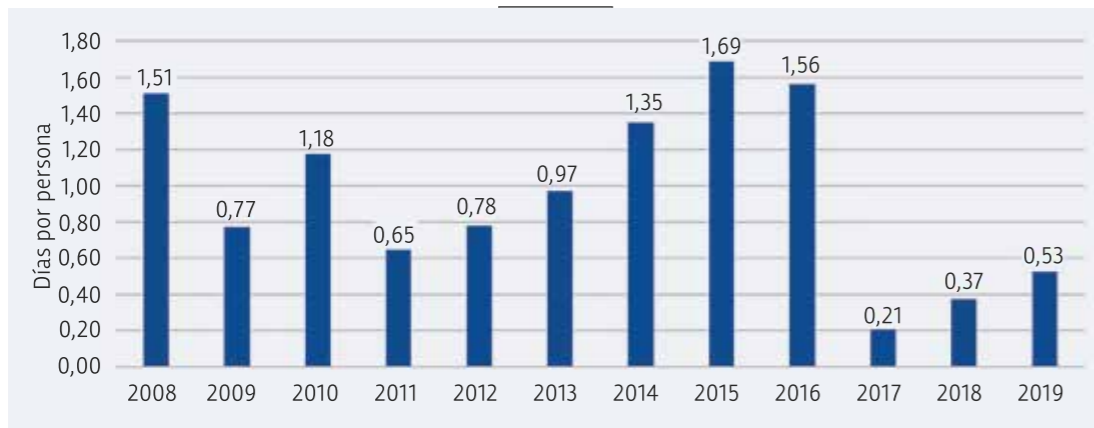


Ilustración 22: Promedio de días por personas= Días perdidos / cant. de personas

Clasificación según tipo de lesión

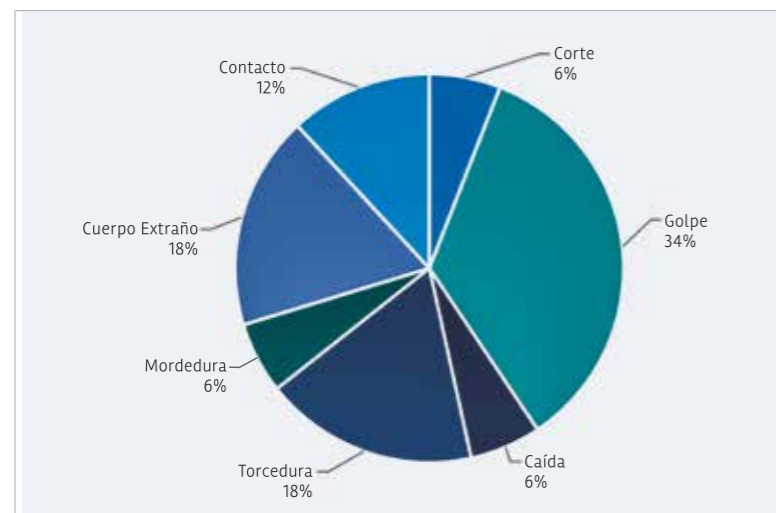


Ilustración 23: Tipo de lesión

Políticas y guías para la seguridad

Política sobre consumo problemático de alcohol y drogas psicoactivas en el ámbito laboral ⁹

El Organismo prohíbe el consumo de alcohol y drogas psicoactivas en todas sus dependencias de trabajo, así como el ingreso de personas bajo sus efectos. El consumo problemático de alcohol y drogas psicoactivas es considerado por la Organización como una adicción y enfermedad por tal motivo establece un protocolo para el tratamiento y protección de los empleados.

⁹ Resolución: CTM N° 022/18

Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Salto Grande¹⁰

(G4-LA5) (G4-LA8)

El Comité ha cumplido 11 años en la Organización y representa al 100% de los empleados de Salto Grande. El mismo fue creado por medio de la Resolución CTM N° 127/08 tiene como objeto la coordinación de acuerdos y acciones entre el Organismo y los empleados, para promover y mantener condiciones de trabajo adecuadas, y un ambiente óptimo que garantice la salud, la seguridad y la calidad de vida de los empleados.

El Comité está compuesto por el Jefe de Área de Recursos Humanos, el Jefe de Sector de Seguridad Industrial, el Jefe de Sector de Medicina Laboral, cuatro representantes del Organismo designados por la Gerencia General, representantes del Sindicato y un representante de la Auditoría General de Calidad y Control de Gestión. El Comité consensuará la participación de otra(s) persona(s) para tratar temas específicos. En este Comité se reciben y canalizan las inquietudes que presentan los empleados. Las actas que se emanan de dicho Comité se encuentran publicadas, de esta forma están disponibles para todo el Personal. Asimismo, existe constante interacción con todos los sectores de la organización a través de inspecciones planificadas, visitas rutinarias, reuniones específicas y auditorías, todas ellas con el principal objetivo de garantizar la comunicación de todos los temas relativos a la seguridad y salud de los trabajadores, sin intervención de acuerdos formales que así lo establezcan.

Nuevo centro de entrenamiento

El Centro de Entrenamiento es una estructura diseñada para simular distintos escenarios de trabajo en altura y espacios confinados, de características similares a los lugares de trabajo que tenemos en Salto Grande. Ello nos permitirá desarrollar capacitaciones y entrenamientos adecuados en materia operativa, de emergencias y en rescates; contando con un espacio que garantice la seguridad del personal para la formación.

Si bien se venían realizando capacitaciones con sectores expuestos a este tipo de trabajos, como Mantenimiento Mecánico, Mantenimiento Eléctrico, Sector Central y Mantenimiento de Subestaciones; el hecho de no contar con un espacio físico para realizarlas no nos permitía desarrollar una formación adecuada. Este nuevo Centro y sus simuladores nos posibilitan garantizar constancia y regularidad en la formación del personal, así como incorporar otros sectores.



¹⁰ Resolución: CTM N° 127/08



Biodiversidad y especies invasoras

(G4-EN11) (G4-EN13)

Relevamiento faunístico y florístico del predio

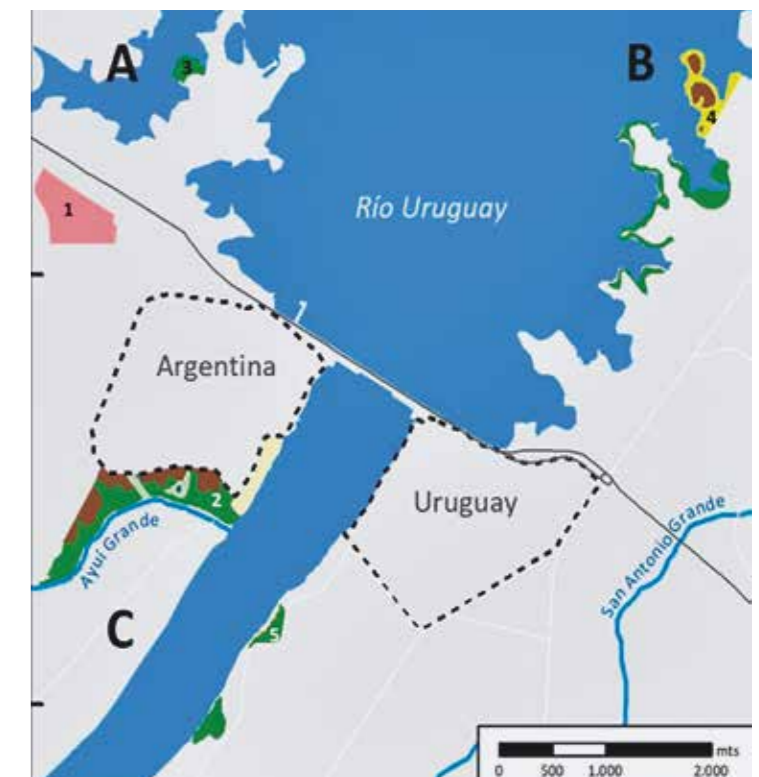
Se contrató a la Fundación Vida Silvestre de Uruguay para realizar relevamiento de flora y faunadentro del predio de Salto Grande y de su entorno, aguas arriba y aguas debajo de la represa, a efectos de evaluar la efectividad de las medidas de manejo del predio y ampliar una estrategia de mayor alcance regional de los objetivos de conservación.

Los muestreos realizados en el marco de las dos campañas de 2019 así como las campañas de 2013, resultan de suma importancia para lograr un acercamiento a la biodiversidad presente en los predios de la CTMSG así como en zonas adyacentes. Se ha logrado registrar un 43 especies arbóreas y arbustivas dentro del predio, 170 especies vegetales (incluyendo no leñosas) en zonas adyacentes, 21 especies de anfibios, 20 de reptiles, 147 especies de aves y 29 especies de mamíferos dentro del predio y áreas cercanas. Estos números resultan importantes para dimensionar la biodiversidad presente en este sitio.

Flora del predio y entorno

A partir de las dos campañas de campo de 2019, se registraron un total de 170 especies nativas (leñosas y herbáceas) pertenecientes a 54 familias (Brussa & Grela 2007, Izaguirre & Beyhaut 1998, Izaguirre & Beyhaut 2003, Lahitte & Hurrell 2000, Lombardo 1964, Rosengurtt et al. 1970). De las 170 especies, 82 corresponden a especies leñosas (árboles y arbustos), mientras que las restantes 88 especies son herbáceas. Del total de especies registradas, siete son prioritarias para la conservación en Uruguay (Soutullo et al. 2013) y se requiere su inclusión en el Sistema Nacional de áreas Protegidas (SNAP).

Del entorno se identificaron cinco sitios destacados en cuanto a su flora, debido a que presentan especies singulares, se encuentran en buen estado de conservación o son sitios destacados desde el punto de vista del manejo implementado.



Consideraciones generales

El predio de Salto Grande, así como sus zonas adyacentes, poseen una importante riqueza de especies, con varias de ellas destacadas debido a que presentan problemas de conservación a nivel nacional (Argentina y/o Uruguay) o global, son características de la región y/o presentan distribución restringida asociada al río Uruguay. Tomando en cuenta estas características, los especialistas destacaron 35 especies (siete vegetales, ocho anfibios, seis reptiles, nueve aves y cinco mamíferos) sobre las que se establecieron medidas de manejo específicas para continuar con su preservación.

Áreas de Valor Ambiental – Reservas de flora y fauna

Se culminó el plan de manejo de la reserva Chaviyu que fue entregada a las autoridades del Municipio de Federación y a las principales instituciones que participaron del mismo.

Se culminó el documento de relevamiento de flora y fauna de la reserva Mocoqueta y fue entregada a las autoridades municipales y demás miembros de la Mesa de Amigos de la Reserva Mocoqueta.

Inauguración del Bioparque

El 27 de septiembre, día de la conciencia ambiental, quedó oficialmente inaugurado el Bioparque de Salto Grande, un parque de flora regional con fines educativos, recreativos y turísticos y de conservación de la biodiversidad.

Ubicado en el predio que tiene la Delegación Argentina, el proyecto se concibió como un aporte a la conservación de la biodiversidad de la región; donde se había implantado un monte exótico de eucaliptus, se inició la restauración del ambiente y paisaje nativos con fines educativos, recreativos turísticos y de conservación.

El parque tiene un área de protección ambiental con senderos de gravilla para recorrer el predio para observar y tomar contacto con la naturaleza, un sendero de madera elevado que ofrece una vista paisajística a los visitantes y un área de recreación con juegos infantiles mesas bancos y un anfiteatro. La entrada es libre y gratuita y se puede recorrer durante todo el día.

El trabajo que se hizo y que llevó 6 años fue reconvertir un monte de eucaliptus con especies nativas, aumentando la biodiversidad del predio, donde hoy se puede encontrar 132 especies de plantas vasculares silvestres, —68 especies de aves, 9 especies de mamíferos—.

Asimismo, el Bioparque es un gran aporte de Salto Grande al desarrollo turístico de la región, al sumar nuevas propuestas que contribuyen a la diversificación de la oferta turística y en una de las modalidades de mayor crecimiento a nivel mundial que es la relacionada al turismo en la naturaleza.



Vivero de Nativas del Municipio de Chajari, en construcción

Red de viveros de Nativas de la Región de Salto Grande

Dentro del Plan de Gestión Ambiental 2018/20 aprobado por Res. CTM N° 170/18, se presentan programas concurrentes al objeto de la creación de la Red de Viveros de Nativas.

Tomando este marco, a iniciativa de la Delegación Argentina, se coordinaron actividades con los proyectos de mejora de Plantas de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de municipios de aguas arriba, con la idea concientizar a los técnicos y autoridades municipales para aprovechar el compost generado por el tratamiento de la materia orgánica de cada planta y hacer viveros para generar “especies nativas” que sirvan para repoblar las márgenes del embalse.

En ese sentido, se aprobó la realización de seis Convenios con Municipios del Dpto. de Federación, para la construcción de viveros de nativas y la posterior producción por parte de los municipios y compromiso de compra de especímenes definidos por parte de Salto Grande para acciones de remediación fitosanitaria de riberas del embalse (2000 plantas por vivero; 12 mil en total).

Instalación y desarrollo de Estación de Acuicultura Salto Grande

1a Etapa del Convenio de Cooperación Técnica CTMSG- INTA

Durante 2019 se finalizó la primera etapa del convenio y se redactó un nuevo convenio donde se delinearon las actividades para los próximos tres años, cuya continuidad fue refrendada en un nuevo convenio entre ambas instituciones.

En un periodo de 3 años (2016–2019) se logró el objetivo de instalar una estación de acuicultura. Finalizado el primer ciclo de producción en abril de 2019 se cuenta con información productiva,



económica, ambiental y comercial de las especies sábalo y pacú, válida para la región centro-norte de Uruguay y centro de Argentina.

Se elaboraron los primeros índices económicos/productivos relacionados con cargas (peces/m²), ganancia diaria, tiempos productivos desde la siembra hasta lograr peso comercial, entre otros. Se generaron planillas de cálculos didácticas para escalar unidades productivas y obtener márgenes económicos potenciales. También se obtuvieron datos relacionados con la construcción: maquinaria y tiempos requeridos, tipo de suelo, dimensión de los estanques, replanteo del terreno y nivelación del mismo. Se produjo información relacionada con el suministro de agua, aire y electricidad, cálculo y disposición de cañerías, dimensionamiento de bombas de agua y turbinas generadoras de aire. Por otro lado, se comenzó a generar información tendiente a la integración de la piscicultura con otras producciones locales, por ejemplo, uso de efluentes para riego o uso de lezna en alimentación porcina.

Resulta importante poner énfasis en la originalidad del enfoque para abordar los sistemas de producción considerando tecnologías, los tipos sociales, aspectos ambientales, implicancias didácticas y comunicación de la información generada.

Es decir, que la EASG, más allá de ser un emprendimiento gestionado por INTA y CTMSG, se espera que se convierta en un espacio abierto y participativo que promueva vínculos, posibilidades de negocio, formación y organización.

Impactos significativos sobre la biodiversidad

(G4-EN12)

Impactos negativos

- Introducción de especies invasoras: mejillón dorado, ligustro, moras, paraíso, crataegus.
- Conversión de hábitats por desarrollo de infraestructura: tendido de líneas.
- Explotación de áreas forestadas.
- Manejo del embalse (afectación de áreas de cría y desove de peces).
- Limpieza bajo líneas de alta y media tensión.
- Caza furtiva y pesca furtiva.

Impactos positivos

- Existencia de un Área de Gestión Ambiental y una política ambiental del Organismo.
- Existencia de una administración de las áreas naturales con restitución ambiental lo que implica un desarrollo de producción de flora nativa y piscicultura.

Especies con cierto grado de amenaza

(G4-EN14)

REINO	ESPECIE	ESTATUS
Vegetal	<i>Combretum fruticosum</i>	Distribución restringida
	<i>Mimosa adpressa</i>	Distribución restringida
Animal (Vertebrados terrestres)	<i>Physalaemus albonotatus</i> - Anfibia	Especie considerada con distribución sobre el Paraná para estas latitudes
	<i>Thamnodynastes hypoconia</i> -Reptilia	Poco conocida
	<i>Micrurus altirostris</i> - Reptilia	Vulnerable
	<i>Trachemys dorbigni</i> - Reptilia	Vulnerable
	<i>Caimán latirostris</i> -Yacaré- Reptilia	Preocupación menor
	Tío-tío Chico <i>Phacellodomus sibilatrix</i> - Aves	Casi amenazadas
	Crestudo <i>Coryphistera alaudina</i> - Aves	Casi amenazadas
	Lechucita de campo <i>Athene cunicularia</i> - Aves	Casi amenazadas
	<i>Sturnira lilium</i> - Mammalia	Vulnerable
	<i>Molossops temminckii</i> - Mammalia	Susceptibles
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> ; Mammalia	Susceptibles
	<i>Lontra longicaudis</i> Mammalia	Susceptibles
<i>Mazama gouazoubira</i> Mammalia	Susceptibles	

Erosión y sedimentación

Erosión

La operación de la Central Hidroeléctrica genera oscilaciones en los niveles del río aguas abajo que están vinculados a la ocurrencia de crecidas en el río Uruguay y a la variación de la demanda de energía eléctrica.

Como consecuencia, se presentan cambios en la permanencia de los niveles del río en relación a lo que correspondería al régimen natural.

Se realizan periódicamente relevamientos topo batimétricos de secciones de control de erosión aguas abajo de la presa. El último se realizó en abril de 2017, del mismo surge que no se detectaron cambios muy significativos en las secciones de control de erosión con respecto a los relevamientos realizados en los años 2013 y 2009. En el último estudio, se constató (100 metros aguas arriba de la presa), existencia de sedimentos al pie de presa junto a la toma.

Sedimentación

La sedimentación ocurre cuando el material sólido transportado por el río Uruguay se deposita en el embalse debido a la disminución de velocidad de la corriente.

De acuerdo a los relevamientos realizados en la etapa de proyecto de Salto Grande (año 1969), el volumen de embalse a cota nominal (35m) es de 5500 hm³. Considerando que en la etapa de operación el nivel del embalse nunca ha descendido por debajo de 29.00 m, el volumen útil es de 3500 hm³. En función de los parámetros de proyecto el volumen muerto fue estimado en 2000 hm³.

Desde que se realizaron los primeros estudios sobre la sedimentación esperada de este embalse (año 1969) hasta la fecha, las estimaciones aumentaron casi 6 veces. Más allá de que mejoras en las metodologías, datos disponibles, y tecnología de las mediciones hayan permitido ajustar las estimaciones iniciales de aquella época, es innegable que los intensos y crecientes planes de explotación agropecuaria ejecutados y en desarrollo en toda la cuenca, es una de las principales causas de estos grandes aumentos en los aportes de sedimentos del río Uruguay.

En campañas de medición realizadas se reportaron altos porcentajes de limos y arcillas aportados como sedimentos en suspensión por el río Uruguay, retenidos en el interior del embalse de Salto Grande. También se observaron volúmenes importantes de sedimentos finos depositados en una zona muy localizada del embalse. Estudios realizados en 2005 ratificaron y complementaron aquellos resultados anteriores, individualizando en detalle las zonas donde se ubican y la particular morfología de estos depósitos de sedimentos.

De acuerdo a las mediciones y estimaciones del estudio de sedimentación realizado por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) – (República Argentina), y el Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (UDELAR) – (República Oriental del Uruguay), en 2005 se pudo estimar que se depositaron sólidos a una tasa media aproximada de 21 hm³/año en el embalse.

Calidad del agua del embalse

Durante el 2019 se dio continuidad a las acciones vinculadas con el componente: monitoreo, vigilancia y Estudios Ambientales del Embalse, del Plan de Gestión Ambiental, el cual establece como objetivo “propender al adecuado manejo del sistema ambiental a través de la correcta y oportuna información sobre su funcionamiento y dinámica”, por medio del análisis de variaciones espaciales y temporales en la calidad del agua en función de sus diversos servicios ecosistémicos (recreativos, fuente de abastecimiento de agua potable, condiciones óptimas para reclutamiento de fauna, riego, otros).

A fin de obtener un diagnóstico integral del estado de situación del embalse se consideraron algunos aspectos hidrológicos, fisicoquímicos, biológicos y microbiológicos, que actúan como factores reguladores sobre los indicadores de calidad ambiental. Se menciona como factor hidrológico el caudal de entrada, con un promedio anual en el 2019 (6179 m³/s) que representó un 36% más al caudal medio registrado en 2018 (4560 m³/s), reflejando un comportamiento de tipo más lótico (tipo río). A su vez, se observó para este periodo una temperatura levemente mayor en sitios norte (cabecera) del embalse que en los del sur (cuenca inmediata), este comportamiento se visualiza también para el pH y el oxígeno disuelto, dentro de los relevantes. En los tributarios se registró diferencias entre las



márgenes, en el brazo Gualaguaycito la media anual fue de 23,5 °C y en el Itapebí de 21,7 °C (- 0,53 y - 0,24°C, respectivamente a los promedios del 2018). En lo que respecta a los valores de nutrientes del 2019, tomando el fósforo total (PT) como nutriente limitante para el crecimiento de las cianobacterias, se observó que los valores registrados exceden en un 352% el nivel normativo de referencia (Limite normativo: 0,025 mg/l-PT) y un 56% mayor al promedio presentado en 2018.

De esta manera la influencia de estos factores sobre los indicadores ambientales refleja condiciones que nos permiten evaluar un estado de situación a través de su dinámica temporo-espacial.

Respecto a las variaciones en la reproducción de peces dentro del lago se encontraron asociadas inversamente al desarrollo de floraciones algales de cianobacterias. La mayor abundancia de estadios temprano de desarrollo de peces durante octubre-noviembre de 2019 se visualizaron en Bella Unión y concuerda con una escasa presencia de cianobacterias. Se produjo un significativo aumento de huevos y estadios de desarrollo en Bella Unión y en Puerto Yerua con respecto al observado en el periodo anterior (2018-2019) el cual se encuentra asociado a una disminución de la abundancia de cianobacterias. Por otro lado, en los sitios cercanos a la presa las mayores abundancias de especies con abolengo marino como anchoita, corvina y lenguados se encontraron asociadas significativamente con altos niveles de cianobacterias (*Microcystis spp.* y *Dolichospermum sp.*), como así también valores de temperatura pH y oxígeno disuelto algo más elevados que en el resto de los sitios. Este patrón de composición de especies se asemeja al observado entre el 2009 y el 2018.

En el análisis de las variaciones de la densidad de los organismos introducidos (como *L. fortunei*) se ha observado por estudios previos, que estas tienen un pico de abundancia en los 5-10 años posteriores a su ingreso, pero decae sensiblemente más tarde, hasta ahora en Salto Grande este patrón no ocurre. Las oscilaciones en las cantidades de larvas en la columna de agua varían sensiblemente de un año a otro, pero no se observa una tendencia definida. Las oscilaciones interanuales seguramente responden a los regímenes del aporte hídrico, que a su vez afecta las floraciones de cianobacterias tóxicas para las larvas. En el presente período, la oscilación en la densidad de larvas de *Limnoperna fortunei* registraron una recuperación de sus densidades desde una media anual de ~1,000 larvas/m³ (en 2018), a más de 4,000 larvas/m³. Ello sugiere que las poblaciones del bivalvo en el embalse se encuentran en un equilibrio dinámico, sin mostrar indicios de aumento ni disminución generalizados. Por otro lado, la abundancia de crustáceos planctónicos mantuvo una tendencia a la disminución en las densidades de cladóceros, y sobre todo de copépodos, integrantes del plancton, tal como ya se notara en los datos obtenidos hasta 2018. Esta disminución con respecto al promedio de los años anteriores muestra valores más bajos en 2019 que en periodo 2004-2018. El descenso es muy notorio y estadísticamente signifi-



cativo ($P < 0.022$ para cladóceros, $P < 0.000$ para copépodos). Es probable que esta tendencia esté relacionada con un aumento en la contaminación del agua del embalse, en particular por parte de pesticidas. En consecuencia, la merma en las densidades de copépodos y cladóceros podría afectar el reclutamiento de muchos peces de la cuenca de manera significativa.

En relación a la determinación de plaguicidas en peces, cuyo estudio se realiza desde el año 1998 e incluyó hasta el momento a más de 2500 peces y de toda la cadena trófica; se ha observado en los últimos 4 años la ausencia de plaguicidas en tejido de peces, en agua y en sedimentos. Es probable que la prohibición

y desuso de aquellos productos persistentes y la aplicación de nuevos productos menos persistentes, esté teniendo efecto sobre los resultados.

Asimismo, desde el año 2015, realizamos el estudio de presencia de metales pesados (son metil mercurio, mercurio, plomo y cromo) en tejido de peces, agua y sedimento. Hasta el momento se llevan estudiados 130 ejemplares y los resultados indican la presencia de metales en por lo menos el 30% de las muestras analizadas, y en estas el 75% corresponde a especies carnívoras. Los análisis de agua y sedimento que han acompañado estas muestras no han arrojado resultados positivos por lo que no se puede vincular los registros de metales a los sitios de muestreos.

Con relación a la estimación de la biomasa algal, específicamente a cianobacterias potencialmente tóxicas, se registró en promedio un 51% menos de concentración de clorofila a respecto al 2018, teniendo en cuenta los sitios testigos históricos de la representatividad espacial con mayor presencia de floraciones de cianobacterias en el embalse (Brazo Gualaguaycito, Brazo Mandisoví y Represa Centro Sur, canal) los cuales fueron constatados mediante el índice de clorofila a del reporte satelital.

A su vez, el número de floraciones de cianobacterias (blooms) en el 2019 fue 78,3 % menor al año anterior, correspondiente incluso al menor valor registrados en los últimos 5 años de registro (2015-2019). Las condiciones de Alerta 2 según OMS, para agua de uso recreativo, se dieron en un 10% del total de las muestras de playas monitoreadas, siendo las playas pertenecientes a margen derecha las de mayor manifestación en su toxicidad. Sumado a esto la calidad bacteriológica, durante el periodo analizado, muestra que los enterococos continúan fuera de estándares de calidad para más del 80% de las muestras analizadas. En cambio, para los coliformes termotolerantes y Escherichia Coli, los valores se mantienen fuera de los límites normativos según Digesto CARU, en el 60% de las fechas monitoreadas.

En base a los resultados para el periodo 2019 se infiere la mayor influencia del caudal de entrada en el comportamiento de los indicadores ambientales, respecto al año 2018, evidenciada en las relaciones identificadas a través de los valores registrados.



Manejo de materiales

(G4-EN1)

Los principales materiales e insumos empleados para operar se listan en la siguiente tabla:

TIPO	DETALLE	CANTIDAD
Renovable	Agua	195.554 hm ³
No renovable	Aceites- Lubricantes	21.1 m ³
	Combustible	270 m ³
	Repuestos	No cuantificado

Uso de la energía

(G4-EN3) (G4-EN4) (G4-EN5) (G4-EN6) (G4-EN7)

Para el desempeño diario de sus actividades, el Complejo Hidroeléctrico utiliza energía eléctrica para alimentar los servicios auxiliares propios de la Central, oficinas administrativas y edificios internos al Complejo. Esta energía es tomada desde la propia Central Hidroeléctrica y desde las cuatro subestaciones transformadoras del cuadrilátero, a través de una red de media tensión existente en ambas márgenes. Esta red mencionada, suministra además energía a otros sectores externos al Complejo Hidroeléctrico.

En la siguiente tabla se listan los consumos discriminados en internos y externos durante el 2019.

TIPO	Fuentes de energía renovables	USO	2019 (MWH)
Interno (Medido) ¹¹	Sí	Servicios auxiliares de la Central	14.972
	Sí	Consumos Propios (Plantas potabilizadoras y almacenes)	730
	Total Interno (Medido)		15.702
Externo (Medido)	Sí	Consumo externo comunes (Control de paso, antena Transener, tec.)	692
	Sí	Consumo externo Margen derecha (Escuela Agrotécnica, Prefectura RA, CODESAL)	1.845
	Sí	Consumo externo Margen Izquierda (RONDILCOR S. A.)	1.254
	Total Externo (Medido)		3.791

TIPO	Fuentes de energía renovables	USO	2019 (MWH)
Interno/externo (No medidos) Agua	Sí		1.370

Teniendo en cuenta el valor de la generación total del 2019 (9.437 GWh), el porcentaje de los consumos internos representan el 0.17%.

Eficiencia Energética

En el 2019 se continuó con plan de cambio de tecnología de iluminación tradicional (HQIT, fluorescentes, bajo consumo, etc.) a LED en todos los edificios del complejo hidroeléctrico.

Entre los aspectos positivos que tiene este cambio de tecnología se destacan:

- Nivel de iluminación y calidad de luz. En todos los edificios se lograron niveles de iluminación previamente calculados por software donde la consigna era lograr el nivel recomendado por tablas de acuerdo a la actividad que se desarrolla en el edificio. La tecnología LED no tiene el efecto estroboscópico típico de las lámparas de descarga los que producen fatiga visual y peligros en trabajos con máquinas rotativas.
- Costos de mano de obra por reemplazo de lámparas. Hasta el momento no se han tenido que cambiar lámparas desde el inicio del cambio de tecnología de iluminación debido a la mayor vida útil de las lámparas LED, reduciendo drásticamente el costo por reemplazo.
- Ambiental. Ya se ha nombrado el incremento que tiene esta tecnología en cuanto al confort visual para el ser humano, respecto a las lámparas de descarga. También los residuos por cambio de lámparas se han reducido a 0, hecho que viene asociado al punto 2) por el aumento notorio de la vida útil de las lámparas.

A continuación, se muestra la discriminación por edificio intervenido y el resultado energético.

Para evaluar el consumo energético se considera que las lámparas están encendidas 10 horas diarias por 22 días/mes en los 12 meses del año.

¹¹ No se consideran los consumos de las 4 subestaciones.

Edificio/Sector	Tecnología tradicional		Tecnología LED		Ahorro (%)
	Potencia instalada (kW)	Energía consumida (kWh/Año)	Potencia instalada (kW)	Energía consumida (kWh/Año)	
Almacén A	13,0	34.320,0	4,8	12.672,0	63,1
Almacén B	27,8	73.497,6	7,3	19.219,2	73,9
Almacén C	13,9	36.748,8	14,6	38.649,6	-5,2*
Taller Tornería	3,0	7.920,0	1,8	4.804,8	39,3
Taller Soldadura y Plegado	2,4	6.336,0	1,0	2.587,2	59,2
Taller Mediciones Eléctricas	1,5	4.012,8	1,4	3.801,6	5,3
Taller Máquinas Auxiliares	0,7	1.837,4	0,9	2.302,1	-25,3*
Taller Hidrología/AICO	1,0	2.671,7	1,0	2.671,7	0,0

* El ahorro negativo indica que la iluminación existente era insuficiente para la tarea desarrollada, por lo que hubo que aumentar la potencia instalada para llegar a niveles recomendados y calculados.

El ahorro totalizado en 2019 es de 80.635 kWh, que corresponde aproximadamente al consumo de 15,6 hogares de clase media durante todo un año.

Manejo del agua

(G4-EN8) (G4-EN9)

Captación de agua por fuente

El agua destinada a las distintas actividades desarrolladas por Salto Grande proviene de cursos de agua superficial como profunda.

El agua utilizada en las actividades industriales así como en el proceso de potabilización proviene del Embalse de Salto Grande. Para el riego de parque y jardines y, eventualmente, para algunas actividades industriales se utilizan 2 pozos de captación de agua subterránea ubicados dentro del Complejo.

Durante el 2019 y con el objetivo de limitar la producción de agua potable desde el Complejo de Salto Grande, se han construido 2 pozos de explotación de agua subterránea para suministro de agua para consumo humano en lugares externos cuyos consumos son superiores a los 35 m³/día. A la fecha, ambos pozos se encuentran en proceso de puesta en marcha.

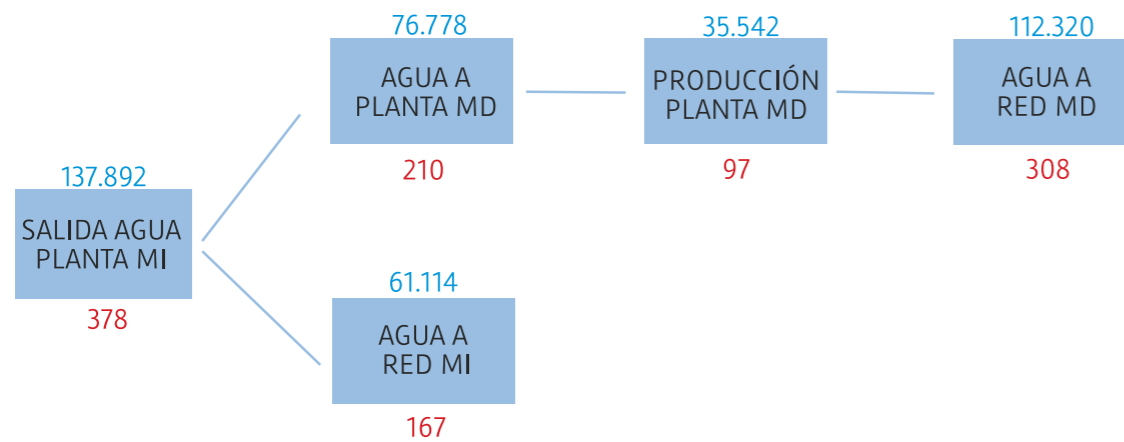
La producción de agua potable desde el Complejo Hidroeléctrico abastece tanto a consumidores internos como externos cercanos al Complejo estén o no bajo la administración de Salto Grande.

Con la gestión planificada del agua, se busca limitar el uso del agua potable para consumo humano y actividades sanitarias restringiendo el uso de la misma para actividades de riego, recreación o refrigeración.

Uso del agua potable

Detalle	Volumen 2019 (m³)
Toma río MI (Planta potabilizadora Margen Izquierda)	179.259
Toma río MD (Planta potabilizadora Margen Derecha)	No cuantificado
Pozos agua profunda (riego – MI y MD)	11.861
Pozos semi-surgentes (Subestaciones transformadoras Colonia Elía y San Javier)	No cuantificado
Agua superficial de uso industrial	No cuantificado

En el año 2019, la producción total de agua potable erogada al sistema de distribución MD + MI fue de 173.434 m³ distribuida de la siguiente forma:



Producción de agua AÑO 2019 (Valores expresados en m³/año y m³/día)

La producción total de agua potable en el año 2019 fue un 27% inferior a la producción correspondiente del año 2018.

Consumos reales 2018-2019

El consumo real está dado por la lectura de los medidores de consumo ubicados en cada edificio. Se constata una diferencia de éste consumo real con el total de agua potable descargada en la red ya que aparecen pequeños consumos que pueden no estar registrados así como pérdidas a lo largo de la red.

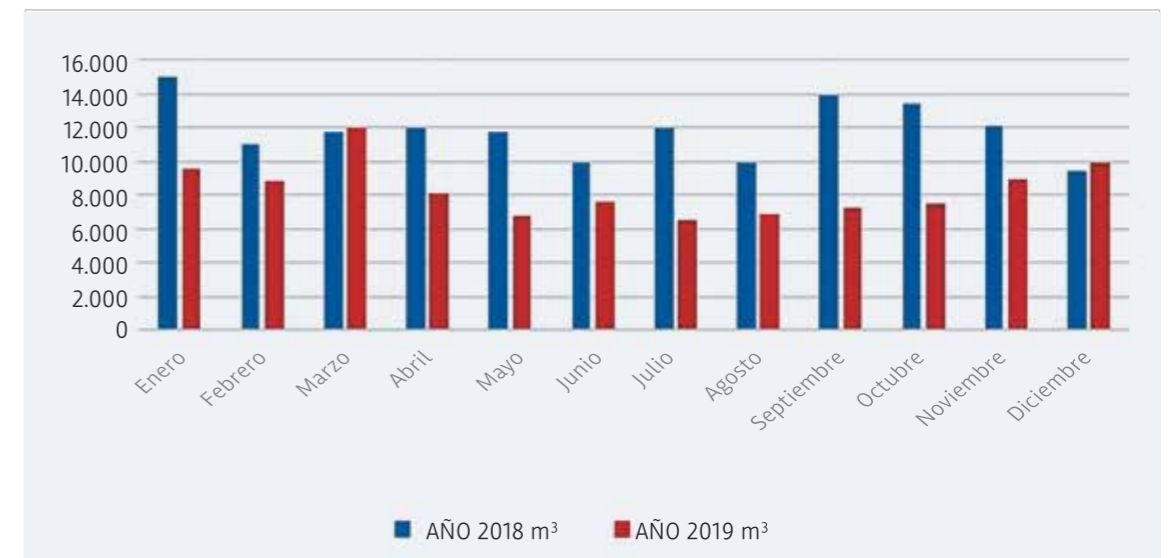
El consumo total de agua registrado por caudalímetros ubicados en los diferentes puntos de consumo internos y externos de la red durante el año 2018 fue de 141.943 m³/año mientras que en el 2019 fue de 99.371 m³/año, según la siguiente distribución mensual.

	AÑO 2018		AÑO 2019	
	m³	CPE	m³	CPE
Enero	14.941	1.423	9.480	903
Febrero	11.025	1.050	8.829	841
Marzo	11.752	1.119	11.964	1.139
Abril	11.997	1.143	8.013	763
Mayo	11.713	1.116	6.732	641
Junio	9.931	946	7.568	721
Julio	11.938	1.137	6.448	614
Agosto	9.902	943	6.881	655
Septiembre	13.834	1.318	7.262	692
Octubre	13.361	1.272	7.417	706
Noviembre	12.117	1.154	8.881	846
Diciembre	9.432	898	9.896	942
TOTAL (m³/año)	141.943		99.371	

CPE es la cantidad de personas equivalentes y se obtiene de la siguiente relación:

$$CPE = \frac{\text{Consumo (m}^3\text{)}}{0,35 \text{ (m}^3\text{/persona} \cdot \text{día)} \cdot 30 \text{ (días)}}$$

Consumo real agua potable
Años 2018-2019
(m³/mes)



De acuerdo a la gráfica anterior, los consumos totales del año 2019 fueron sensiblemente menores que los correspondientes al año 2018.

Para el año 2019, el consumo interno fue de 25.388 m³/año, representando el 25 % del total de agua consumida en ese año.

De acuerdo a la gráfica presentada anteriormente, puede confirmarse, una vez más, que los consumos de agua no sufren variaciones significativas entre la época de invierno y verano, aspecto que ya se había observado en otros informes anteriores.

Resumiendo, los caudales diarios de consumos diarios en ambas márgenes y según consumidores internos y externos, se tiene:

CONSUMOS DIARIOS					
AÑO	MI		MD		TOTAL
	INTERNO	EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	
2018	80	61	26	221	389
2019	46	61	19	147	273

Control de pérdidas

En líneas generales, las pérdidas se determinan por la diferencia entre la producción de agua potable volcada al sistema de distribución y los consumos reales determinados en los caudalímetros existentes en la red. Consumos menores pueden no estar cuantificados y repercutir en un leve incremento del porcentaje de pérdidas.

AÑO	PRODUCCIÓN (m ³ /año)	CONSUMO (m ³ /año)	PÉRDIDA	
			m ³	%
2018	220.726	141.943	78.783	36
2019	173.434	99.371	74.063	41

Falta de registro en los consumos (caudalímetros con falla, con rotura, nuevo a instalar), o consumos mal registrados alteran los números reales e inducir a pérdidas mayores que las que realmente se suceden.

Existe una pronta respuesta a las pérdidas que se identifican en al red, sobre todo cuando las mismas son significativas.

Las lecturas diarias de los caudalímetros de salida de ambas plantas potabilizadoras pueden registrar un incremento en el agua elevada a los tanques principales de distribución, lo que, en caso de aumento significativo, podría evidenciar la existencia de una pérdida que corresponde identificar y que, en muchos casos, no es visible.

Fuentes afectadas por la captación

No se tiene fuentes afectadas por la captación dado que el caudal captado del curso superficial es insignificante en relación al caudal provisto por el río Uruguay, cuantificado en una media de 5.100 m³/s en los últimos 40 años.

Emisiones directas de gases de efecto invernadero

(G4-EN15) (G4-EN19) (G4-EN20) (G4-EN30)

Se identifican como fuentes principales de emisión de gases efectos invernaderos los vehículos de la flota propia y aquellos utilizados para el transporte de personal y materiales. La evaluación cualitativa de las emisiones derivadas del movimiento de vehículos propios, permite valorar el nivel de emisión desde dichas fuentes, como no significativo.

Al tratarse de fuentes de emisión móviles la cuantificación del nivel de emisiones de gases efectos invernaderos, puede determinarse mediante cálculo matemático, considerando el tipo de combustible, el consumo anual asociado y el factor de emisión para cada caso. El siguiente cuadro resume las toneladas de CO² (expresado como unidad equivalente) para las emisiones generadas por la flota de vehículos propia de Salto Grande, cuantificada en 105 vehículos que utilizan como combustible gasoil o naftas.

Vehículos de la Flota			
Tipo	Litros	Factor de emisión (Kg CO ² equivalente/l) ¹²	Ton CO ²
Gasoil	207.266	3,03	628
Nafta especial	63.168	2,68	170
TOTAL			798

Consumos de combustible 2019

Para el caso del combustible utilizado, las emisiones reportadas en el cuadro anterior son menores a las reales, ya que, en ambos países el combustible contiene fracciones de biocombustible (biodiesel en el caso de gasoil y bioetanol para el caso de naftas) en el orden del 5% al 10%.

El factor de emisión utilizado surge de la normativa e incluye las emisiones GEI en todo el ciclo de vida del combustible (desde la extracción de la materia prima hasta su combustión en etapa de uso).

Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero

Dentro de las acciones llevadas a cabo por el Organismo en pro de la protección ambiental y la reducción de los gases de efecto invernadero, se conformo un grupo de trabajo denominado Flota Automotor, el cual registra, evalúa y propone medidas tendientes a la optimización de los costos operativos, costos de renovación y eficiencia de los vehículo de su flota.

En base al Plan de Movilidad Inteligente presentado por el grupo de trabajo que tiene entre sus objetivos que la Organización tenga una matriz de flota más eficiente y de menor contaminación, se redactó las especificaciones técnicas para la adquisición de otros vehículos utilitarios y cargadores inteligentes.

Se adquirieron bicicletas asistidas eléctricamente, o e-Bike, se finalizó la instalación de cinco cargadores inteligentes para vehículos eléctricos menores y uno para ómnibus, se recepciónó un ómnibus eléctrico para 17 pasajeros para uso interno del Complejo y se adquirieron para el año 2020 4 Renault Kangoo Maxi Z.E (eléctricas) y un Toyota Prius C (híbrido).

¹² Directiva 2009/28/CE



Emisión de sustancias que agotan el ozono

Las sustancias denominadas agotadoras de las capas de ozono son hidrocarburos halogenados, principalmente CFCs, HCFCs, halones, tetracloruro de carbono y bromuro de metilo. En la tabla se lista el compuesto utilizado en periodo involucrado.

TIPO	2017	2018	2019
Refrigerante R22	27,2 kg	68 kg	27,4 kg

NOx, SOx y otras emisiones atmosféricas significativas

La generación de estos gases está asociada al uso de combustibles fósiles en vehículos de la flota y motores de combustión de uso esporádico en la Central Hidroeléctrica. No se tienen cuantificadas éstas emisiones.

Efluentes y residuos

(G4-EN22) (G4-EN26)

Vertido de efluentes cloacales e industriales

Se enumeran los efluentes que, a la fecha, conforman parte del Plan de Monitoreo de efluentes de Salto Grande.

- Efluentes cloacales
- Efluentes industriales provenientes del pozo de drenaje de la Central.



No se cuantifican las emisiones líquidas.

Para el caso de los efluentes cloacales, se cuenta dentro de la central con dos plantas compactas por lodos activados que realizan el tratamiento del efluente antes de su vertido al curso de agua. Asimismo, para el caso de aquellos edificios que no forman parte de la central, se cuenta con dos sistemas de tratamiento por lagunas que oxidan biológicamente el efluente antes de su descarga. Las salidas de todos los sistemas de tratamiento son monitoreadas a los fines de verificar su condición legal de vertido.

Cantidad de residuos por tipo y tratamiento

(G4-EN1) (G4-EN23)

Los residuos son gestionados de acuerdo a su peligrosidad y tipo de residuos generado. Para el caso de los residuos peligrosos, clasificados como de categoría I según Dec 182/13 ROU, se gestionan con operadores habilitados por la Dirección Nacional de Medio Ambiente. Para el caso de los residuos no peligrosos revalorizables, se contrata un servicio de retiro semanal de los mismos, mientras que para el caso de los no revalorizables, los mismos se destinan a vertedero municipal local.

Durante el año 2019, se ha implementado el proyecto de compostaje a partir de residuos orgánicos generados en comedores del Complejo. El compost producido se destina como mejorador de suelos en instalaciones del vivero de Salto Grande.

Las cantidades de residuos generadas en el año 2019 se observan en la siguiente tabla:

Tipo	Cantidad 2019 Tn
Inertes	17,37
Orgánicos no revalorizables	11,80
Peligrosos	27,33
Compostables	4,30
TOTAL	60,80

Al listado de residuos orgánicos corresponde agregar una generación de 1283 tn de sedimentos generados en los trabajos de limpieza de rejas de compuertas de tomas y 1192 tn de restos de maderas generados en las actividades de talado y limpieza de franjas de servidumbres de líneas de media y alta tensión y las actividades de talado para reforestación de montes nativos. Ambos residuos no se incluyeron en la tabla por tratarse de residuos de generación especial, no regular.

El desglose de los residuos peligrosos se observa en la siguiente tabla:

RESIDUO	CONTRATISTA	CANTIDAD ENVIADA	FECHA
Trapos sucios sin devolución	WERBA	700 Kg	04/2019
	AFRECOR	500 Kg	10/2019
Emulsiones y aceites usados	WERBA	4.000 LT	04/2019
	MDR	10.200 LT	10/2019
Grasa	MDR	3.200 Kg	10/2019
Filtros sucios con aceite	AFRECOR	206 Kg	10/2019
Barnices y pinturas fuera de uso	TRIEX	320 Lt	04/2019
	AFRECOR	990 Lt	10/2019
Solventes fuera de uso (Kensol + keroseno + diluyente)	WERBA	2.740 Lt	04/2019
Silicagel fuera de uso	AFRECOR	343 Kg	10/2019
Luminaria de Hg (Tubos fluorescentes + lámparas)	WERBA	103 Unid lám.	04/2019
	WERBA	457 Unid. lam	10/2019
	TRIEX	1.500 tubos	04/2019
Capacitores conteniendo aceite con PCB	TRIEX	Pendiente	
Tierras de absorción contaminadas Polvo absorbente, viruta de madera, tierras sucias	MDR	187 Kg	10/2019
	WERBA	24 Kg	10/2019
Latas de pintura vacías	TRIEX	3 bolsones	04/2019
	AFRECOR	1 bolsón	10/2019
Latas de aceite vacías	AFRECOR	3 bolsones	10/2019
	WERBA	2 bolsones	10/2019
Chatarra electrónica	WERBA	3 bolsones	04/2019
	WERBA	2 bolsones	10/2019
Monitores CRT	WERBA	18 Unidades	10/2019
Cartuchos toner	WERBA	76 Unid.	04/2019
Pilas	TRIEX	80 Kg	04/2019
Vidrios rotos contaminados	TRIEX	36 Kg	04/2019
Recipientes de vidrio vacíos	TRIEX	36 Kg	04/2019
Residuos varios de laboratorio	TRIEX	2 bolsones	04/2019

Transporte de residuos ¹³

(G4-EN25)

Tipo	Operador	Cantidad al año
Terrestre	Habilitado – Categoría I	2 viajes
Terrestre	Habilitado – Categoría II revalorizables	35 viajes
Terrestre	Categoría II no revalorizables	168

Volumen de fugas/derrames

(G4-EN24) (G4-EN26)

Durante el año 2019, ocurrieron 5 derrames no significativos en suelo y agua que debieron ser controlados. Ambos derrames contabilizaron un total de 1400 lt de aceite y 200 lt de combustible gasoil. Todos los eventos fueron controlados y no dejaron impactos residuales negativos significativos.

Las fugas están representadas por aquellas pérdidas que surgen de las unidades generadoras y que implican la reposición periódica de aceite.

En el año 2019, las fugas de aceite provenientes de turbinas en condiciones normales de operación significaron un total de 2000 lt que fueron descargados al río en un caudal turbinado **promedio diario de 4976 m³/s**. Cabe aclarar que se adopta el caudal turbinado por ser el valor más representativo, pero a lo largo del 2019 hubieron 90 días al año en condición de vertedero abierto que representó un promedio diario vertido durante ese período de 1261 m³/s, lo que incrementa sustancialmente el caudal erogado diario durante esos 90 días.

Tipo	Cantidad (l)	Medio receptor
Aceite de turbina R46 (fugas)	2.000	Curso de agua
Aceite lubricante	300	***

Cumplimiento regulatorio

(G4-EN29)

Cumplimiento de la normativa ambiental

Salto Grande cuenta con un servicio contratado binacional para la actualización permanente de su Matriz de Requisitos Legales Ambientales RA y ROU con el fin de mantener actualizados sus procesos y normativa interna. Dicho servicio analiza la aplicabilidad de nuevas normas ambientales argentinas y uruguayas a los procesos de Salto Grande y las agrega a las matrices respectivamente.

¹³ El transporte de residuos se canaliza según se trate de residuos categoría I y categoría II del Dec. 182/13.

Dada la naturaleza jurídica de Salto Grande y por la necesidad de efectuar un análisis de incumbencia de la totalidad de las normas aplicables, se encuentra en proceso de contratación una consultoría para efectuar dicho análisis y una nueva evaluación de cumplimiento.

A la fecha, continúa pendiente la firma del acuerdo entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación Argentina para la gestión de residuos generados dentro de las actividades de Salto Grande en territorio argentino.

Se ha renovado la Inscripción en el Registro Nacional de Importadores de Baterías (ROU) con una vigencia del nuevo certificado hasta el 31/03/2020

Se realiza el seguimiento de las habilitaciones de operadores de residuos contratados por Salto Grande.

Nivel de gastos e inversiones ambientales

(G4-EN31)

Durante el 2019 se contaron con recursos presupuestales directos al Área de Gestión Ambiental del orden de 1.076.521 dólares.

Por otro lado, producto del Acuerdo de Monitoreo y Vigilancia de Playa y Estado Trófico, firmado con la Comisión Administradora del Río Uruguay, en concepto de determinaciones analíticas, ingresaron a las arcas de Salto Grande un total de US\$ 41.408 (cuarenta y un mil cuatrosientos ocho dólares americanos) en el año 2018.

En el 2019, se comienza con planificación de la ejecución de los recursos económicos que serán aportados dentro del préstamo otorgado por el BID para la modernización del Complejo Hidroeléctrico.

Destino	Ejecutado 2018 [USD]	Ejecutado 2019 [USD]
Control ambiental del Complejo	331.979	245.200
Biodiversidad del predio	235.152	126.000
Monitoreo y vigilancia Ambiental	747.290	344.000
Sensibilización y relación con la comunidad	13.856	
TOTAL	1.970.600	715.200

Evaluación ambiental de proveedores

(G4-EN32) (G4-EN33)

Si bien en la Organización no se evalúan los proveedores en función de criterios ambientales ni se examinan los impactos ambientales significativos de los mismos en la cadena de suministro, se solicita al proveedor del servicio a contratar el Plan de Gestión Ambiental particular (PGA-P) para el trabajo a desarrollar dependiendo del alcance del servicio, y se realiza un análisis del mismo donde se identifican los aspectos ambientales y sus potenciales impactos estableciendo las medidas de control para evitar la ocurrencia de los impactos. Dicho Plan es evaluado y aprobado por el Área de Gestión Ambiental de Salto Grande, previo al inicio de los trabajos.

Responsabilidad Social

Nuestro Organismo pretende alcanzar los principios sobre Responsabilidad Social que la Norma Internacional ISO 26000:2010 proporciona como guía. Los principios son:

- Rendición de Cuentas, es decir debemos rendir cuentas por el impacto en la sociedad, en la economía y en el medio ambiente
- Transparencia, en nuestras decisiones y actividades en el medio que nos rodea.
- Comportamiento ético, en nuestro accionar diario.
- Respeto a los intereses de las partes interesadas, así como considerarlas y responder a ellas.
- Respeto al principio de la legalidad, este principio es obligatorio.
- Respeto a la normativa internacional de comportamiento.
- Respeto a los derechos humanos, a los que reconoce por su importancia y universalidad.

Salto Grande no sólo genera electricidad para las poblaciones de Argentina y Uruguay, sino que además es una dinamizadora de otro conjunto de actividades llevadas adelante en dichas poblaciones hermanadas por el río Uruguay. Esta otra “energía” se orienta a fortalecer la comunicación entre los pueblos de Salto Grande y a crear condiciones de desarrollo para las comunidades, el ambiente y los trabajadores del Organismo.

Salto Grande, destina parte de su presupuesto a acciones de cooperación. Colabora en proyectos educativos, culturales, sanitarios, deportivos y turísticos, entre otros. Emprende acciones directas destinadas a cuidar el medio ambiente y el consumo responsable de la energía. Las iniciativas de bien público, a cargo de intendencias, municipalidades u organizaciones de la sociedad civil reciben, muchas veces, el asesoramiento de los profesionales de Salto Grande. En este camino la Organización encuentra unidos a todos los que hacen Salto Grande, que trabajan día a día para asegurar a nuestros dos pueblos el desarrollo sostenible de la región.

Relacionamiento con la Región

JOBIC

El pasado 14 de noviembre en el edificio de RRPP MI, se llevó a cabo las Octavas Jornadas Binacionales de Informática y Comunicaciones (JOBIC) organizadas por el AICO. La JOBIC tiene como objetivo el promover el intercambio de conocimientos y experiencias entre los especialistas, profesionales y estudiantes en tecnología de la información. Este año participaron unas 300 personas entre personal de

Salto Grande e invitados de universidades, empresas, organismos de la región, sumado a varios stands de proveedores mostrando soluciones tecnológicas.

María Claudia García, Jonatan Piuma y Javier Murguía fueron los representantes de SG como oradores del evento con sus charlas “Sistema de Archivo y Preservación Digital”, Telemetría para mediciones de auscultación” y “Hacia la renovación: preparándonos para el futuro” respectivamente. Además tuvimos una muy interesante charla sobre la brecha de género en el rubro TI y algunos programas que buscan cambiar esta realidad; IOT, IOP, metodologías ágiles y herramientas de orquestación de contenedores, fueron otros temas abarcados. El charla final estuvo a cargo por el licenciado en ciencias políticas y relaciones internacionales Juan Ramiro Fernández con su charla “La transformación no es Digital, es Humana”; Contamos además, con la presencia de los Delegados de la CTMSG a cargo de la apertura y cierre del evento.

Delegación Argentina

Relaciones Públicas en la Margen Argentina

Cada año Relaciones Públicas Margen Argentina lleva adelante actividades acompañando las acciones de la Delegación Argentina ante la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande y desarrolla también funciones específicas relacionadas con los objetivos del Organismo Binacional.

Entre estas tareas se destacan: atención de visitantes, presencia institucional, organización y participación activa en eventos internos y de la Región.

Plan Escuelas

El programa tiene como objetivo que los alumnos de 6º grado de las escuelas primarias de los departamentos de Federación y Concordia, conozcan el Complejo Hidroeléctrico, su historia y funcionamiento.

Los niños son trasladados desde el establecimiento educativo hasta la Represa en vehículos de Salto Grande. Personal de Relaciones Públicas los recibe en el Museo, les brinda una charla sobre energía para luego realizar un recorrido por la central. Finalizada la visita disfrutan de un refrigerio en los vagones del Museo.

Durante 2019 nos visitaron, entre docentes y alumnos 2.105 personas y se realizaron 55 visitas guiadas a la represa.

Visitas Guiadas

Desde los inicios de la obra se realizan visitas guiadas a la represa. Las personas que llegan para conocer el C. H. Salto Grande, participan de la proyección de videos y explicaciones de maquetas, recorren el Museo y el Bioparque; y realizan el recorrido por la obra. En 2019 se efectuaron 1.488 visitas guiadas a la central, sumando un total de 40.602 visitantes entre contingentes, turistas individuales, visitas especiales y técnicas, visitas ambientales, etc.

Presencia Institucional en exposiciones, ferias y eventos culturales y deportivos

Relaciones Públicas participó en diferentes exposiciones y ferias de la región, representando al Organismo, con un stand interactivo, donde los niños pintaron dibujos de animales y aves autóctonas de la región, crearon piezas en ladrillitos y se transformaron en artistas modelando figuras en talleres de arcilla, que estuvieron a cargo de la artista concordense Alejandra Franco.



Además, RRPPMD se presentó junto a RRPPMI en Congresos y Jornadas con un stand institucional atendido por personal de ambas márgenes.

Se colaboró en la organización de diferentes eventos culturales y deportivos en los cuales hubo presencia institucional a través de banners, tótems, gazebos y equipos de audio y video.

Visita Ambiental

Esta actividad contribuye con la difusión de las propuestas Ecoturísticas de Salto Grande, la educación ambiental, la conservación del ambiente y el turismo social. Del mismo participaron 796 alumnos de 3º año de escuelas secundarias del departamento Federación y Concordia.

Los grupos visitaron el Museo, realizaron la visita guiada a la represa, conocieron el Refugio de “Las Garzas”, el Bioparque de Salto Grande y la estación de Acuicultura en INTA.

Museo de Salto Grande

Programa el “Museo va a las Escuelas”

Este programa tiene como objetivo trasladar la experiencia del Museo a un salón de clases, de una forma dinámica y divertida, a través de narraciones y talleres de arcilla dictados por la artista Alejandra Franco. Se realizaron 81 talleres para más de 3.000 alumnos en el departamento de Concordia.

“La Noche de los Museos” 2019

El Museo y Centro Cultural Salto Grande participó de uno de los eventos culturales más importante del año, como lo es “La Noche de los Museos”.

En esta oportunidad buscó despertar los sentidos y transformarse en un gran espacio acuático con actividades lúdicas donde chicos y grandes pudieron conocer y crear especies emblemáticas del río Uruguay, bajo la temática “Un mágico mundo bajo el río”.

Participaron del evento más de 180 personas.



Programas de Responsabilidad Social

Transformadores Sociales

Se trabajó en conjunto con la empresa social CREER HACER, buscando potenciar y formar líderes de alto impacto social. Para ello, se dictó un curso de liderazgo, de 8 módulos, para la formación en habilidades socio-emocionales de personas que buscan ser agentes de cambio. Del mismo participaron 80 representantes de instituciones educativas, líderes sociales, empresarios y dirigentes de ONG's, generando importantes redes.

Barrio Abierto

Barrio Abierto es un encuentro con la Comunidad donde líderes sociales emergentes comparten su propósito con los vecinos de su barrio con el objetivo de empoderar a la comunidad y promover el desarrollo personal. Un evento con historias inspiradoras de quienes trabajan en el barrio y lo están transformando.

La jornada se llevó a cabo en la Escuela de Educación Integral N° 1. Participaron 6 oradores (3 locales y 3 de diferentes barrios del país). Para garantizar la calidad de las conferencias contamos con la colaboración de profesionales que acompañaron a los oradores en la preparación de su testimonio y oratoria.

Participaron del encuentro más de 200 personas.



Curso Innovación Pedagógica para la Transformación Social

Se realizó un curso de liderazgo de alto nivel académico que brindó a los equipos directivos y docentes de escuelas un aporte de conocimientos y habilidades concretas, para que puedan desarrollar su potencial y capacidades, y así realizar un aporte significativo y liderar cambios innovadores en sus comunidades educativas.

El proceso formativo (5 módulos) se desarrolló conjuntamente por la empresa social CreerHacer, y las Fundaciones Varkey y Crear Vale la Pena.

Participaron del curso 60 docentes de 30 escuelas (urbanas y rurales) del departamento Concordia.

Logística y turismo

Se participó en la planificación y desarrollo de diferentes programas de la Delegación Argentina para contribuir a los objetivos organizacionales, traslados a instituciones varias como ser: escuelas, clubes, entre otros, como así también articulamos internamente con diferentes áreas que solicitan colaboración principalmente a través de traslados dentro del Complejo Hidroeléctrico y también desde localidades cercanas a Salto Grande o viajes de larga distancia. Desarrollamos propuestas turísticas como el "Circuito Turístico" por tercer año consecutivo y participamos en diferentes actividades relacionadas a la actividad como ser: desarrollo en conjunto del stand en la FIT (Feria Internacional de Turismo) con los municipios de Concordia y Federación, capacitaciones, talleres y reuniones con organismos de la región en representación de la Delegación Argentina.

Los aportes que hemos realizado a diferentes actividades son el resultado del trabajo en equipo y de la articulación con nuestros clientes internos y externos.



Programa "Generando Compromiso"

Dirigido a establecimientos públicos y públicos de gestión privada de nivel inicial, primario, secundario y educación especial del Departamento de Concordia. El mismo brinda colaboración económica a cambio de la presentación de la institución educativa de proyectos de cuidado del ambiente o eficiencia energética.

La ayuda económica se realizó a través de la entrega de Órdenes de Compra en los siguientes rubros: tecnología, electricidad, pintura y materiales de construcción.

La innovación de la edición 2019 del programa, fue la implementación de la plataforma INTRANET, esta permitió interactuar virtualmente con el público objetivo sin tener que trasladarse estos para la entrega de proyectos y también la importante contribución con el ambiente ya que no fue necesario imprimir los proyectos como en la edición 2018.

Participaron 130 escuelas presentando en total 121 proyectos (algunas instituciones que comparten edificio presentaron proyecto en conjunto) logrando un importante impacto y compromiso por parte de la comunidad educativa y barrios de las escuelas, además de concientizar sobre los problemas ambientales y propuestas de soluciones.

Programa "Provoquemos ECO"

El programa tuvo como objetivo involucrar a la comunidad de Concordia, a través de los estudiantes secundarios, en acciones tendientes a promover una ciudad más sostenible, por medio de la incorporación de criterios ambientales en la selección de materiales, construcción y disposición final de las carrozas que construyen los estudiantes en la fiesta que estos organizan. El mismo está dirigido a los alumnos de establecimientos educativos secundarios que presenten carrozas Alegóricas y Humorísticas de la ciudad de Concordia.

Se realizó un taller a cargo del Área Gestión Ambiental con representantes de las carrozas cuyo objetivo fue elaborar el Catálogo de Criterios de Sostenibilidad para las carrozas. Asimismo, esta jornada contempló actividades que potencien el trabajo en equipo, el compañerismo, la solidaridad e integración entre alumnos de distintas escuelas de la ciudad. La DACTM contribuyó con un juradoevaluador, especialista en temas ambientales, en todos los desfiles desarrollados, que también recorrió los galpones donde se construyeron las carrozas para analizar las prácticas implementadas en esta parte del proceso.

A cambio de este programa la DACTM entregó un aporte en dos rubros: Electricidad 70% y librería 30%. Dichos rubros fueron determinados en conjunto con ECU.





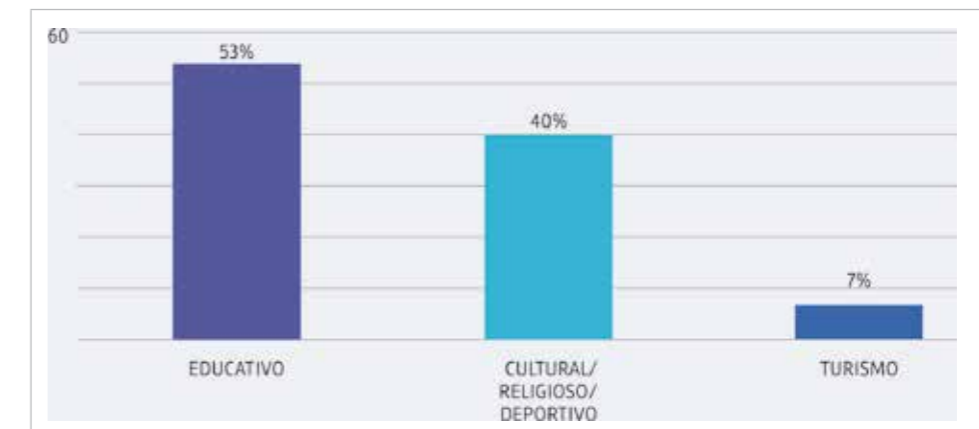
Logística

El objetivo principal de este trabajo de la Delegación Argentina es promover la educación, el deporte, la cultura y el turismo brindando un aporte a la región de Salto Grande, permitiendo la organización y el traslado, con los vehículos del organismo, de diversas instituciones como escuelas, clubes, e instituciones variadas, durante todo el año y en especial durante el ciclo lectivo escolar. La DACTM realiza una importante contribución al desarrollo a través de este servicio y es líder regional en "Turismo Social" ya que hay miles de niños, jóvenes y adultos que sin este servicio, verían muy limitadas sus posibilidades de conocer diferentes atractivos turísticos-educativos de relevancia o de realizar sus viajes con distintos objetivos como veremos en los gráficos a continuación.

Algunos datos para tener en cuenta:

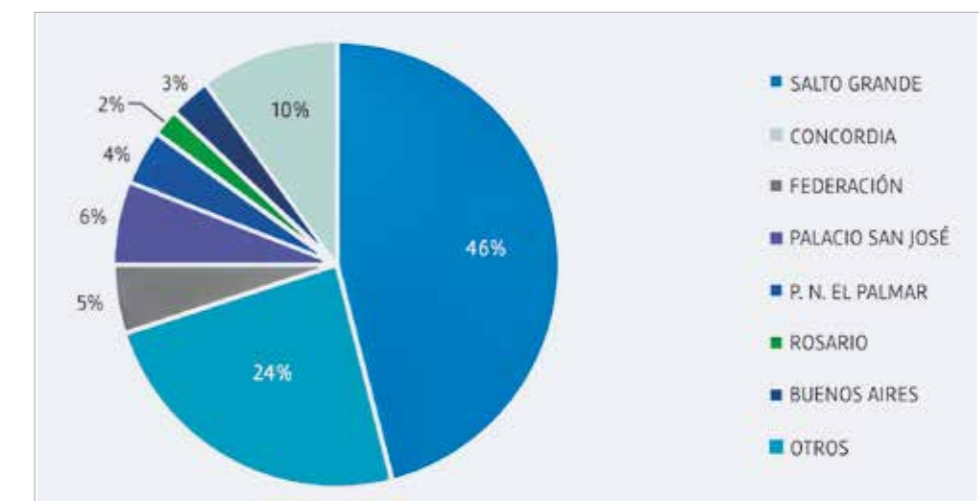
- 616 traslados realizados
- 22.148 personas transportadas pertenecientes a distintos tipos de instituciones (escuelas, clubes, entre otros)
- 136.620 kilómetros recorridos aproximadamente

Dentro de los objetivos o motivos del viaje/traslado podemos enumerar a los siguientes como los más importantes:



Así también podemos enumerar a los principales destinos de los traslados, sean que forman parte de algún programa de la Delegación Argentina o no:

Principales destinos



Dentro de la categoría otros, podemos enumerar a las siguientes localidades: Villaguay, Gualeguaychú, San José, Rosario Del Tala, Viale, Salto (ROU), San Salvador, Colón, Mocoretá (Corrientes), Feliciano, Gualeguay, etc.

A su vez es válido tener en cuenta la demanda que genera este importante producto turístico-educativo-ambiental que son las visitas guiadas a la represa:

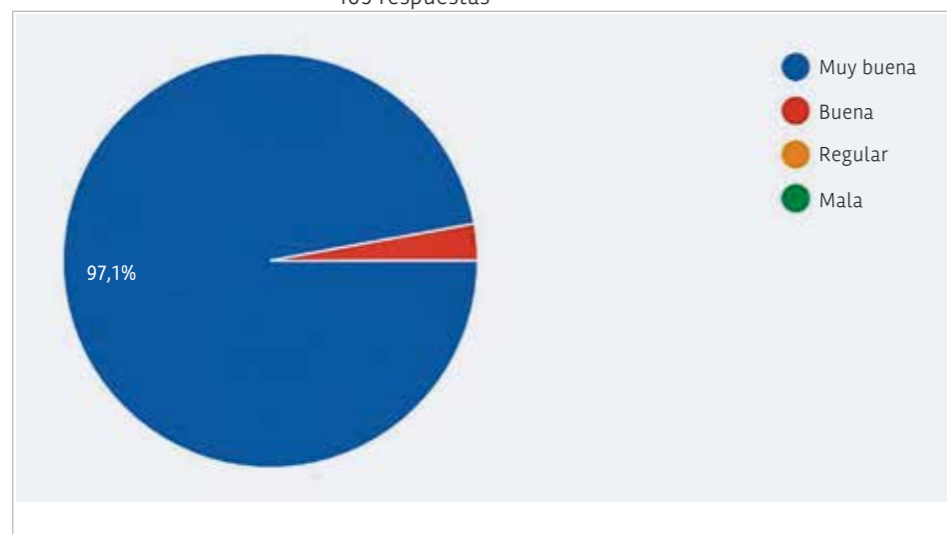
- se realizaron 1217 visitas guiadas en vehículos de Salto Grande
- + de 15.000 kilómetros recorridos en Salto Grande realizando visitas guiadas
- + de 27.000 visitantes trasladados realizando visitas guiadas a la Represa

En el año de referencia, visitaron Salto Grande desde el Museo 40.602 personas, de las cuales casi el 70% hicieron la visita guiada en vehículos de la organización. El resto de los visitantes lo hicieron en minibuses u ómnibus de empresas de Turismo.

Resumimos un aspecto muy importante que hace a la calidad del servicio y las respuestas que obtuvimos de las instituciones trasladadas: resumen de **calidad de traslados** a instituciones 2019.

¿Qué le ha parecido la coordinación de la visita?

105 respuestas



Turismo

Durante el año de referencia, participamos en reuniones, eventos y talleres, entre otros, relacionados al Turismo.

Desarrollamos y coordinamos por tercer año consecutivo el **“Círculo Turístico Salto Grande”**. Esta es una propuesta de la Delegación Argentina para contribuir al desarrollo turístico de la región, el cual consiste en salidas en ómnibus de la organización en temporadas de alta demanda (vacaciones de verano e invierno) desde las ciudades de Federación (viernes), Chajarí (sábados) y Concordia (domingos). El mismo brinda la posibilidad a residentes y turistas, de conocer la represa y el perillago, es articulado con las respectivas direcciones de Turismo de estas localidades y tuvo mucho éxito, por este motivo, dichas autoridades han solicitado la continuidad de este programa de la DACTM.

- Verano 24 salidas = 792 visitantes
- Invierno 16 salidas = 566 visitantes

Trabajamos en la continuidad del **proyecto de Desarrollo Turístico “Región Salto Grande”** junto a los municipios de Concordia y Federación, el cual tiene como uno de sus objetivos posicionar a este espacio turístico en los mercados nacionales e internacionales y una de sus principales acciones es la presentación conjunta en **un stand regional desde el año 2017 en la FIT (Feria Internacional de Turismo)**.

También podemos nombrar la participación en el taller sobre el Plan Estratégico de Turismo de Concordia 2025, plan de desarrollo turístico de la provincia de Entre Ríos, reuniones en el EMCONTUR, INTA, comunidad académica y demás organizaciones públicas y privadas relacionadas a la actividad ya que Salto Grande es un actor estratégico en el sistema turístico de la región y existe una gran oportunidad de realizar una mayor contribución al respecto.



Delegación Uruguaya

Relaciones Públicas en la Margen Uruguaya

Relaciones Públicas Margen Izquierda cumpliendo con los objetivos propuestos de vinculación y atención de los diferentes públicos estratégicos; atendió a más treinta y tres mil visitantes, género propuestas de diferentes Programas, gestionó y se ocupó de actividades destinadas al turismo, de responsabilidad social, a la recreación y educación. Se participó y colaboración de foros, congresos, seminarios propios del Organismo o de instituciones vinculadas a Salto Grande.

Atención de visitas turísticas, técnicas y educativas

La atención se efectuó de lunes a domingo, en el horario de 07.00 a 17.00hs. Realizándose dos mil visitas en sus diferentes modalidades visitas comunes que incluyen un recorrido por el Complejo Hidroeléctrico, visitas especiales protocolares destinadas a familiares de empleados, autoridades nacionales e internacionales.

Se efectuaron sesenta visitas técnicas

en general a estudiantes de formación técnico/ profesional de educación secundaria y terciaria; y visitas destinadas a los diferentes Programas, las mismas son por invitación a instituciones y organizaciones del área de influencia de Salto Grande.

Programa recreativo – educativos “Sembrando lo nativo”

La propuesta consistió en jornadas lúdico/recreativas y de contenido educativo; destinados a diferentes instituciones; Clubes de Niños, CAIF (Centros de Atención a la Primera Infancia y la Familia).



Programa Verano Educativo del Consejo de Educación Inicial y Primaria y Asociaciones de Jubilados y pensionistas.

Se trabajó en conjunto con el del Área de Gestión Ambiental para la visita al vivero, el sembrado y reconocimiento de especies de la flora autóctona. Participaron más de tres mil trescientos niños, jóvenes y adultos de cuarenta y nueve instituciones.

Programa escuelas de Salto

Con el objetivo de acercar a Salto Grande al medio, contribuir al conocimiento de diferentes aspectos de la energía, promover el trabajo y la investigación en el ámbito educativo fomentando el uso de las nuevas tecnologías, se realizaron talleres y fueron trasladados a Salto Grande para la visita todas las Escuelas del Departamento. Participaron las clases superiores de sesenta y un escuelas rurales y alumnos de 5to de las cuarenta y siete escuelas urbanas, accedieron al mismo más de tres mil niños.

Se invitó a participar del concurso “Mejorando mi Escuela Camino hacia la Sustentabilidad”. Con una propuesta en la que los niños realizaran un proyecto de mejoras en el uso de la energía en su centro educativo. Se premió a los niños y a las escuelas con recursos económicos en categoría urbana y rural para la hacer efectiva las mejora diseñadas.



CAIF Felices los Niños



Escuela Nro 9 – Salto

Alumnos Escuela rural N° 74 de Yacuy – Momentos de la defensa del proyecto ante el jurado, integrado por UDELAR – Facultad de Arquitectura, Lic. de Diseño Integrado, Laboratorio Solar, CEIP y ex funcionarios de Salto Grande.

Programa escuelas del litoral

Con la finalidad de dar a conocer a Salto Grande en la zona de influencia se desarrolló la propuesta en los departamentos de Artigas, Paysandú y Río Negro. Cuarenta y tres escuelas urbanas y cincuenta y tres rurales, casi dos mil quinientos niños participaron de talleres en sus centros educativos, traslados para la visita a Salto Grande y la ciudad de Salto .

Con la finalidad de promover la investigación referidos a la energía se los invito a participar del concurso “MEJORANDO MI ESCUELA... camino hacia la Sustentabilidad”. Premiando a los niños participantes con diferentes paseos y a las escuelas ganadoras con recursos económicos para la implementación de las propuestas presentadas por los niños.



Programa educación media básica

Su objetivo difundir la imagen del Organismo en sus diferentes aspectos, especialmente dando a conocer el compromiso con el cuidado del Medio Ambiente. Dirigido a estudiantes de tercer grado de las escuelas técnicas y liceos del departamento de Salto.

Participaron veinte instituciones, mil setecientos estudiantes. Se realizaron talleres didácticos en los centros educativos, visita a Salto Grande incluyendo la Plantas de Tratamiento de Agua y de tratamientos de afluentes.

A los efectos de generar un mayor intercambio se los invito a participar del concurso “SALTA A LO GRANDE POR EL AGUA”.



Cierre del Programa en Paysandú



Visita: Escuelas
No. 64 y 32 de Artigas



Taller de Energía
Escuela No. 53 de Fray Bentos



Acto de cierre del Programa – Teatro Larrañaga, 23 de octubre de 2019

Programa colonia de vacaciones

Destinado a niños de todo el país que participan de la Colonia de Vacaciones del CEIP en Termas de Arapey, el objetivo es brindar información de los atractivos turísticos y patrimoniales del departamento. Se les brinda el traslado, un taller y la visita a Salto Grande. Participaron del mismo mil ciento cuarenta niños.

Total visitas – Programas año 2019



Liceo Nº 6 – Visita a la Planta
de Tratamiento de Agua



Escuela No. 142 de Tarariras – Departamento de Colonia

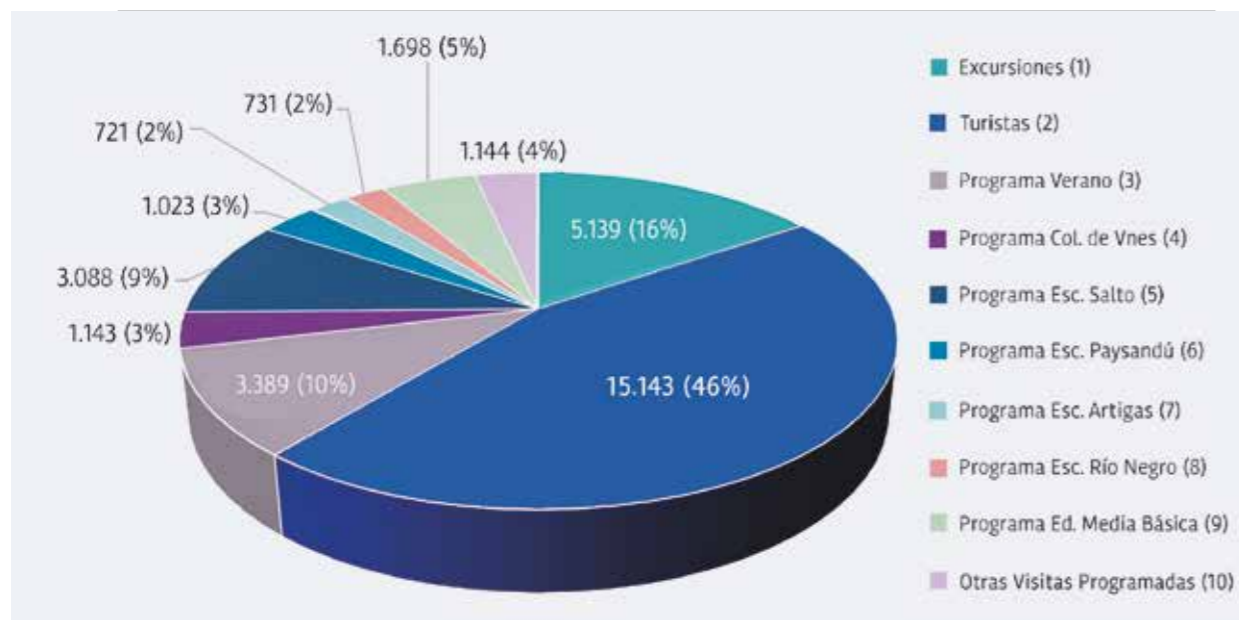


Gráfico representativo de turistas que visitaron Salto Grande y la cantidad de personas de acuerdo a cada uno de los programas

Atenciones a instituciones del medio

A solicitud o por invitación instituciones educativas, deportivas, culturales se les brindó el traslado y visitas a Salto Grande y zonas de interés turístico, cultural y educativo de la región. Se coordinaron cuarenta viajes, participaron más de mil trescientas personas.

Apoyo y participación

Entre las actividades realizadas la atención y/o participación en Stand Instituciones. Foros, Congresos, Jornadas, reuniones y presentaciones del Organismo y o interinstitucionales, así como instituciones que solicitaron la prestación de instalaciones y/o el apoyo en el desarrollo de las actividades; entre las más destacadas.

- Tercera edición del Encuentro de Gestión de Salto Grande.
- Jornadas de oficinas comercial y de Distribución de UTE.
- Simposio de Métodos experimentales Hidráulicos de CARU
- Jornadas Salto Grande /Banco Interamericano de Desarrollo
- Jornada Interinstitucional organizada por Salto Grande y la Mesa de Desarrollo Superficial de Electrificación Rural.
- Acto conmemorativo por los 40 años de la puesta en funcionamiento de la primera Unidad Hidrogeneradora de S.G.
- Jornada/ Taller “Retos y desafíos para el desarrollo sustentable de la Cuenca Transnacional del Río Uruguay.
- Reunión binacional de los Sistemas Nacionales de Emergencia de Argentina y Uruguay.
- Octavas Jornadas Binacionales de Informática y Comunicaciones.
- Foro sobre Mitigación Eutrofización y Taller de Cianobacterias



Marzo 2019, Encuentro de Gestión

- Presentación de la “Ruta de los Sabores”, en el corredor de los Pájaros Pintados- Ministerio de Turismo.
- Stand sobre Energías Renovables, Montevideo invitados por LATAM
- Stand “Ingeniería de Muestra”, organizado por Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República y la Fundación Ricaldoni. Paysandú,
- Stand en Expo Salto – Salto

Novedades

Gestión de Activos

Si bien Salto Grande cuenta con una amplia y exitosa experiencia en mantenimiento y operación, la edad de los activos y sistemas, los cambios tecnológicos, la necesidad de ser sostenible en el tiempo, y los cambios en los mercados eléctricos y las partes interesadas (creciente demanda de energía y generación renovable eólica y solar, por ejemplo), han conducido a un proceso de renovación y modernización de activos estratégicos principales, planificado para los años 2018 – 2040.

La Toma de Decisiones a lo largo del Ciclo de Vida del Activo, desde que surge la necesidad hasta su disposición final, debe ser lo más exacta, oportuna y adecuada posible.

Por otro lado, la Gestión de Activos Físicos – GAF en Salto Grande reviste una importancia singular, puesto que los Procesos Principales productivos, en cuanto al Manejo del Embalse y a la Generación y Transmisión de Energía, dependen fuertemente de la apropiada gestión de los mismos.

Estos activos deben proporcionar la seguridad y continuidad del servicio, con un buen desempeño financiero.

Consecuentemente, Salto Grande está trabajando en el desarrollo e implementación de un Sistema de Gestión de Activos, siguiendo los estándares indicados en las Normas ISO 55.000 y PAS-55, y en las mejores prácticas mundiales, con el objeto de asegurar (y aumentar) la disponibilidad, fiabilidad y seguridad del personal, del medio ambiente y de los activos, optimizando el uso de recursos en sus principales procesos productivos.

La herramienta informática utilizada para soportar la Gestión de Activos es el EAM (Enterprise Asset Management – Gestión de Activos Empresariales), software de aplicación universal provisto por Infor.

En los primeros meses del año 2019 se ha finalizado el diagnóstico de la madurez del sistema con que Salto Grande gestiona actualmente sus activos, en conjunto con la Consultora TWPL – The Woodhouse Partnership Ltd, determinándose, asimismo, las brechas existentes con respecto a los estándares y prácticas mencionadas.



Ilustración 24: Ciclo de vida de un activo

Durante el año 2019 se ha elaborado un Plan de Trabajo tendiente a disminuir tales brechas, comenzando a desarrollar algunos temas en particular, tales como:

- a) el análisis y la incorporación de los registros necesarios para tomar decisiones fundadas en la optimización del costo –riesgo– desempeño del activo.
 - b) la determinación de registros e indicadores, el procesamiento de la información, y la confección de reportes.
 - c) la integración de las planificaciones sectoriales en una única Planificación Integrada de SG.
 - d) la Gestión de Proyectos unificada.
 - e) los términos de referencia para que una consultora colabore con SG en la implementación de la Gestión Integral de Riesgos.
- a) Los registros se vienen generando en EAM, en K2b (el ERP), o formato papel.
- Se ha elaborado también una metodología para tomar decisiones basadas en datos e información de costo, riesgo y desempeño de los activos y sistemas, aplicándola a un caso piloto (Transformadores Principales de las Unidades Generadoras – TXP), estando pendiente aún la evaluación de los resultados y su aplicación generalizada.
- Se ha iniciado, asimismo, la migración a una nueva versión de EAM que habilita la implementación los módulos Asset Investment Plan – AIP y Asset Performance Management – APM.
- b) Alineado con el punto anterior, con la mejora implementada este año en los reportes y el procesamiento de la información en EAM, se ha advertido la ausencia o la deficiencia de algunos registros. En particular, se han incrementado las solicitudes de Permisos de Trabajo y los registros de Causas de Postergación o de Cancelación de trabajos, se han creado campos para declarar las Causas de Indisponibilidades, y el Tipo y Cantidad de Residuos.
- Se ha implementado, asimismo, la gestión de las Perturbaciones en la Red Eléctrica y de los Incidentes Laborales y Medioambientales como “Casos” predefinidos, registrando en EAM toda la información y los trabajos vinculados al caso
- c) La Planificación Integrada se ha nutrido básicamente de fuentes de información tales como el Plan de Mantenimiento Anual y Plan de Mantenimiento de cada activo, el Plan de Renovación y Modernización SG y los Proyectos de Mejora, los Planes Operativos de cada Sector, los Planes y Objetivos Estratégicos de SG, contrastándose con el presupuesto del año 2019. Se ha actualizado periódicamente consultando a los responsables de cada sector y manteniéndose reuniones plenarias a nivel gerencial.

- d) Con el objeto de que la organización planifique, ejecute y registre los proyectos de la misma manera, se ha informatizado en EAM y MVD-Quality una metodología basada en la Gestión de Proyectos de Desarrollo del BID, acorde a las mejores prácticas del Project Management Institute (PMI).



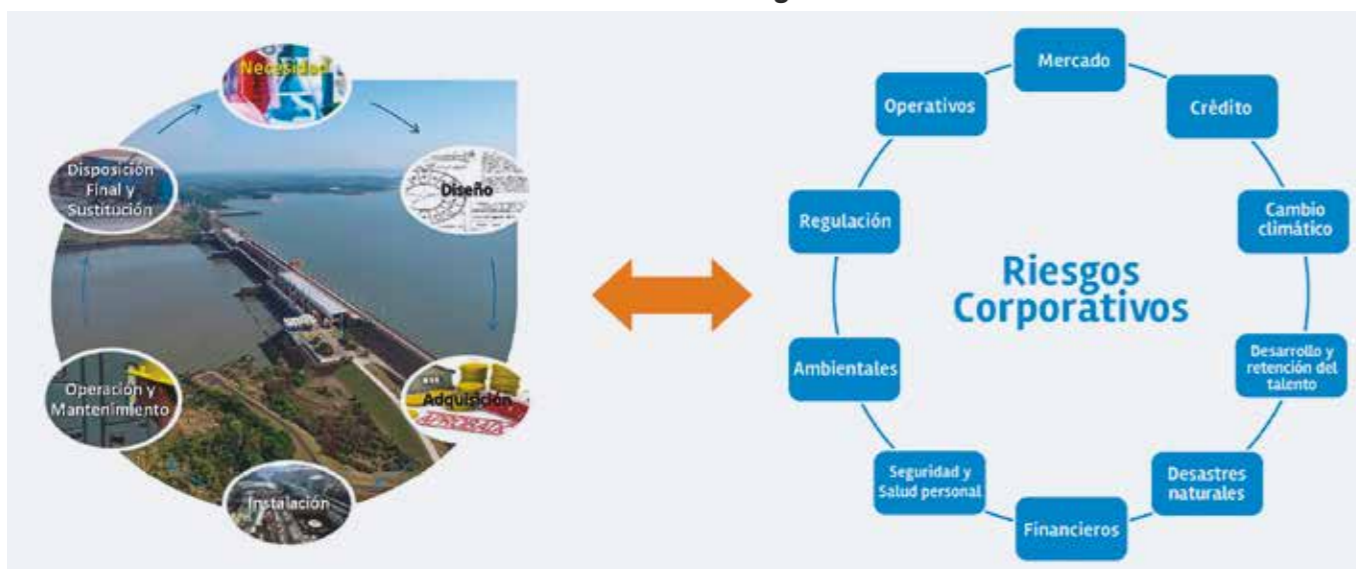
Ilustración 27: Ciclo de vida del activo – fases de un proyecto

- e) Al existir una relación directa entre las distintas etapas del Ciclo de Vida de un activo y los riesgos inherentes para una organización, SG está implementando un Sistema de Gestión de Riesgos o Risk Management – RM.

Históricamente los riesgos en Salto Grande se han asumido, como por ejemplo los asociados a la operación de las líneas de transmisión, o tratado para disminuir su impacto u ocurrencia, como por ejemplo la instalación de compresores de respaldo y la auscultación de la presa, respectivamente, o transferido. En este último caso, Salto Grande gestiona los seguros de Responsabilidad Civil – RC y de Todo Riesgo Operativo – TRO a través de un Boker. En 2019 se ha actualizado el Informe de Riesgos elaborado por las inspecciones de los aseguradores y redactado los términos para contratar un broker.

Salto Grande presentó en el Congreso Internacional de usuarios de Infor-Inforum en el mes de Septiembre de 2019 un “business case” sobre la manera en que ha desarrollado e implementado el EAM como herramienta para dar respuesta a los desafíos actuales, con relevante papel en el Programa de

Gestión de Riesgos



Renovación de Salto Grande – RSG.

Reestructura del Área de informática y comunicaciones

Con base en los informes finales obtenidos de la consultoría de sistemas y seguridad de la información del Área Informática y Comunicaciones llevada a cabo en 2018 y el análisis posterior del funcionamiento del área, se elaboró a comienzos del año en conjunto entre el jefe del área y la gerencia general, el “Informe reestructura y mejoras AICO”. Como resultado de haber elevado a la CTMSG dicho informe, se aprobó por resolución CTMSG Nro: 048/19 del 28 de marzo del 2019, la nueva estructura orgánica del Área Informática y Comunicaciones de la Gerencia General. La misma incluyó ajustes al funcionamiento del Área en su estructura a través de modificaciones en los procesos, funciones de sus empleados y ajustes progresivos



en el organigrama respecto de las futuras vacantes, con el objetivo de contar con los recursos necesarios para el logro de sus objetivos; Se destaca dentro de dicha reestructura, la creación de la nueva unidad de “Seguridad informática” con el objetivo de mejorar la gestión de la seguridad informática de forma de disminuir el impacto de los riesgos y lograr mayores garantías de continuidad del negocio ante situaciones no deseadas; y de la nueva unidad de “gestión de proyectos AICO” para facilitar una visión global del trabajo del área por parte de todos los involucrados, mejorar la toma de decisiones, la priorización del trabajo y la redistribución de forma inteligente de los recursos y esfuerzo invertido.

Nuevas herramientas de comunicación con proveedores y entre personal Salto Grande (Zoom y SGDrive)

Como resultado del relevamiento de las necesidades de varias áreas de la Organización y las restricciones existentes para el uso del sistema Lifesize de videoconferencias por parte del personal de Salto Grande y las dificultades a la hora de compartir archivos con proveedores o entre pares, se tomó la decisión de avanzar en la adquisición de dos nuevos sistemas; un nuevo sistema de videoconferencia con perfil corporativo y un nuevo sistema de transferencia de archivos. El objetivo fue que cualquier empleado de Salto Grande tuviera las prestaciones de este tipo de herramientas para la mejora en la comunicación con proveedores y entre pares. Luego de un minucioso estudio de las alternativas ofrecidas en el mercado, se definió la adquisición de la herramienta Zoom como nuevo sistema de videoconferencia y de la herramienta SGDrive como nuevo sistema de transferencia de archivos. La implantación del sistema Zoom incluyó el armado de salas físicas completamente equipadas para su uso, la definición de salas virtuales y la publicación de los accesos a las mismas acompañadas de una capacitación e instructivo de uso. La implantación del sistema SGDrive incluyó la gestión de usuarios y permisos, cuotas de almacenamiento acompañadas también de una capacitación e instructivo de uso. Ambas herramientas fueron muy bien recibidas por todo el personal y su uso se extendió rápidamente por toda la organización.

Participación en evento Cisco Live



Del 28 al 31 de octubre de 2019 se desarrolló en Cancún, México, el evento Cisco Live, conferencia anual de partners y clientes de Cisco. Dado el interés para el Área de Informática y comunicaciones como oportunidad para adquirir conocimientos y habilidades de vanguardia sobre las tecnologías existentes en Salto Grande. Fue una oportunidad única para tomar contacto con información sobre nuevos productos, tecnologías y servicios Cisco, además de hacer networking con fabricantes, proveedores de insumos, colegas y destacados conferencistas. Temas como cloud, security, internet of things, Data center, fueron parte de los temas abarcados. Revisión integral del proyecto civil del complejo hidroeléctrico de Salto Grande

Se contrató una consultoría para realizar un análisis integral (enfoque estructural y de estabilidad) del Proyecto Civil del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, que incluya las hipótesis utilizadas en oportunidad de la etapa de diseño y otras adicionales que contemplen condiciones operativas actuales.

Nuevo puesto para el cobro de peajes a camiones en el puente internacional Salto Grande



El 7 de enero comenzó a funcionar el nuevo peaje del Puente internacional de Salto Grande, con mejores prestaciones, para brindar un servicio más eficiente al habitual cobro de peaje a camiones internacionales.

El nuevo puesto se encuentra en margen derecha, próximo al Puente Internacional.

Los cambios implican un mejor espacio de trabajo para el personal como así nuevo software desarrollado especialmente para esta función, que permite identificar la cantidad de ejes del camión de manera sistemática y agiliza el proceso.

Impermeabilización de cubierta de techo



Se finalizó la impermeabilización de la totalidad de la cubierta de techo de la sala de máquinas margen izquierda de la Central Hidroeléctrica Salto Grande, trabajo que se inició en el año 2018.

Dicha obra implicó la colocación de membrana Ultraply TPO (1.5mm).

Superficie impermeabilizada: 11000 m².

Diagnostico del estado actual del conjunto viga gorrón – pila – compuerta del vertedero



Con la finalidad de evaluar el estado se realizó medición de los estados tensionales y comportamiento del sistema de postensado de pilas y vigas gorrón.

Por otro lado se llevó a cabo un análisis, mediante modelo numérico, de esfuerzos en el conjunto para condiciones normales y extraordinarias de operación.

Finalización de la modernización de la Planta de Agua Margen Izquierda



Se instalaron nuevas electroválvulas motorizadas que intervienen en el paso de agua potable del filtro a la cisterna como así también en el desagote de las piletas (decantación y floculación).

Para las válvulas se armó especialmente un tablero de control con el cual es posibles los modos de funcionamiento automático / manual de las electroválvulas y permite una mejor operación local mediante una pantalla HMI color.

Se definió el grupo de variables del sistema que son necesarias para el análisis y registro de las mismas.

Desde el sistema de control se confeccionó el mapa de memorias que incorporan dichas variables

Adecuación de edificio de mando Margen Derecha

Los edificios de Mando originales se están adecuando para alojar parte del Centro de Documentación, las salas de servidores reacondicionadas, y otros fines.

El proyecto general contempla reformas de acondicionamiento, detección y extinción de incendios, y obras civiles, subproyectos que dieron inicio en el año 2018 y continuaron en el 2019.

Se contrató a la Consultora International Fire Safety Consulting – IFSC para definir el sistema de protección contra incendios y colaborar en la elaboración del pliego para las obras correspondientes.

Sistema de detección y alarma de incendio en almacenes y talleres

Se ha completado, con la empresa MAXI Seguridad, la prueba funcional final sobre los sistemas nuevos instalados para protección de Depósitos A, B y C, en Oficinas, Depósitos exteriores, sala Bombas Incendio, sala transformador SS.AA. y Talleres. Incluyen además de sensores de temperatura, humo, cámaras detectoras de llama, también pulsadores, luces estrobos y sirenas.

Se han realizado las capacitaciones y se ha hecho la prueba funcional final.

Sistema contra incendio de Almacenes

Dentro del proyecto de modernización de la instalación contra incendios de la sala de bombas de Almacenes se ejecutó la instalación del cuadro de medida de caudal (cañería, tomas y caudalímetro digital) junto con la puesta en servicio el nuevo Motor Diesel Cummins instalado a fines de 2018 junto a todo el equipamiento renovado (Bomba, Válvulas y Tanque combustible).

Se realizó la prueba de cumplimiento de la curva de funcionamiento de la nueva bomba KSB acoplada y de la bomba eléctrica al 150% de caudal con resultados satisfactorios.

Laboratorio de Análisis de Aceites



En lo que respecta a las muestras de Salto Grande se realizó el análisis de la totalidad de los transformadores de potencia, reactores, transformadores de medición, aceite de compuertas y de turbina manteniendo la frecuencia prevista. Se incluyen también todos los correspondientes a mantenimiento y puesta en servicio.



Se continuó con la recepción de ensayos de Terceros, debiéndose suspender durante el mes de septiembre el ingreso de los mismos, estas restricciones surgen por limitaciones en la

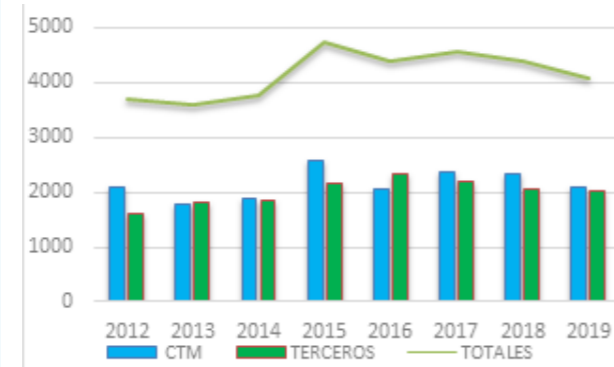


Ilustración 28: Cantidad de análisis

disponibilidad de personal para cumplir con las demandas tanto internas como externas con la calidad esperada.

El Laboratorio participa en los Ensayos Interlaboratorios organizados por ASTM (EEUU) y el IIS (Institute for Interlaboratory Studies – Europa), registrando una excelente performance también en 2018, sosteniendo el nivel alcanzado en años anteriores, y verificando así la exactitud de sus mediciones.

Adquisición de equipamientos para el Laboratorio de Análisis de Aceites

Dentro del plan de Reposición de activos que se viene ejecutando desde el año 2015, se adquirió un Tensiómetro automático para la determinación de Interfasial marca Bioling Scientific Sigma 702.

Se adquirió un compresor de aire de alta calidad para mejorar el suministro de el contador láser de partículas y un microscopio de mesa para la observación de partículas microscópicas en aceites.



Comisión de Seguros

Se constituyó una comisión integrada por la Asesoría Letrada, Secretaria General y la Gerencia General con la finalidad de estudiar, analizar y emitir recomendaciones respecto a la contratación de Seguros de Responsabilidad Civil y todo Riesgo Operativo de la Central. Dicha Comisión también remite información sobre diferentes eventos y accidentes a los BROKERS contratados.

Estatuto del personal

De forma conjunta Asesoría Letrada y Recursos Humanos han empezado a trabajar en la actualización del estatuto del personal, incorporando normas que los Estados partes sancionaron y actualmente CTM no las aplica. Además de la actualización, la necesidad de consolidar en un solo cuerpo normativo, las cuestiones vinculadas con las licencias, procesos disciplinarios, con el objeto de evitar la dispersión normativa.

Por otra parte, es un objetivo de Salto Grande transitar hacia la sanción e instauración de normas relativas a la violencia laboral, violencia de género, acoso; de forma de poner al organismo en concordancia con los avances experimentados en la legislación interna de nuestras Altas Partes Contratantes.

Trabajos de índole legal

- Se empezó a trabajar en un programa de actualización de licencias, y respuesta a los reclamos o pedidos de información de las grandes corporaciones, en relación con las licencias de los softwares utilizados por la organización;
- El relacionamiento institucional con sectores de nuestros Estados, que tienen la rectoría de la ciber seguridad, el gobierno electrónico, el registro de bases de datos, la protección de datos personales, ente otras actividades.

- Implementación de la firma digital en los procesos de adquisiciones y para la suscripción de diversos documentos que obligan al Organismo.

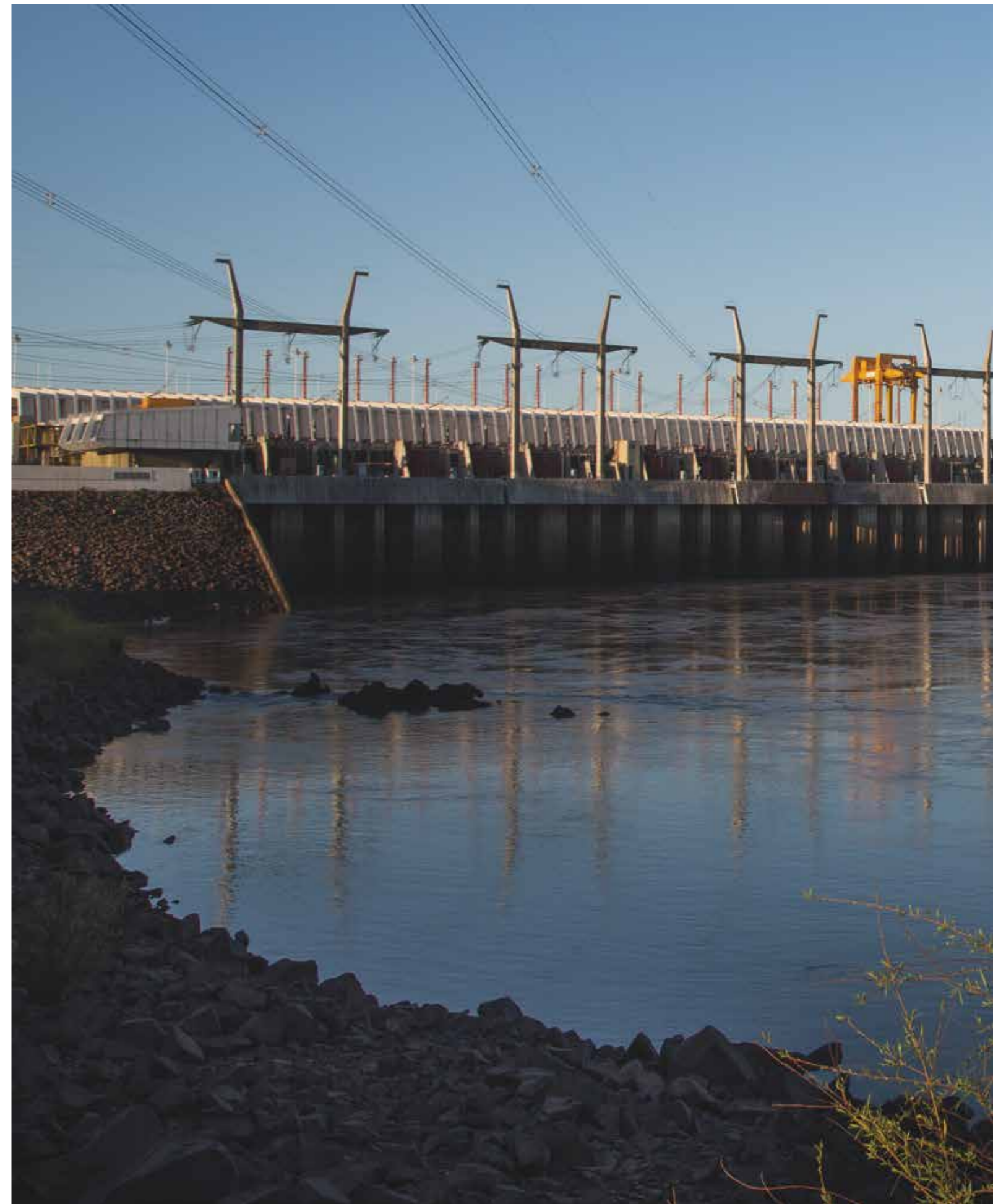
Gestión de la documentación legal

La Asesoría Letrada y el Centro de Documentación en Salto Grande vienen trabajando en conjunto en lo que refiere a:

- Optimizar la ejecución de los recursos de bibliografía y actualización documental mediante la utilización del sistema ODILO (software de gestión documental).
- Definición de criterios para la digitalización de documentación histórica de la Asesoría Letrada.
- Actualización y formación a través de los servicios adquiridos por Asesoría Letrada de Bases de Datos y Plataformas Digitales con información jurídica.

Actualización profesional en temas jurídicos

En base a los desafíos planteados en la actualidad y los diversos abordajes que deberá encarar la Organización en materia Legal, la Asesoría Letrada ha determinado un plan de actualización profesional y profundización a nivel de post graduación en temas jurídicos, entre los que se destacan el Derecho Laboral, el Derecho Contractual, la Contratación Administrativa y Medio Ambiente. Complementando lo anteriormente mencionado se presentará una propuesta de intercambio con las áreas jurídicas de la Entidad Binacionales Yacypetá e Itaipú, como así también realizar un segundo encuentro con los funcionarios de la Comisión Administradora del Rio Uruguay (CARU).





Embalse

Área del embalse	783 km ²
Volumen del embalse	5.500 hm ³
Longitud del embalse	140 km (aprox.)
Ancho máximo del embalse	9 km (aprox.)
Salto medio entre niveles del embalse y el río aguas abajo	25,3 m
Caudal medio del Río Uruguay (1898-2010)	4.737 m ³ /s
Caudal máximo registrado en el año 1992	37.700 m ³ /s
Caudal mínimo registrado en los últimos 70 años (1945)	92 m ³ /s
Capacidad total de evacuación de la obra (vertederos y descargadores de fondo)	62.000 m ³ /s

Obras civiles

Dimensiones y volúmenes

Longitud total	2.486,64 m
Longitud de la parte de hormigón	852 m
Longitud del dique de tierra (margen izquierda)	785,68 m
Longitud del dique de tierra (margen derecha)	848,96 m
Ancho total del vertedero	357,3 m
Cantidad de vanos del vertedero	1
Ancho de cada vano del vertedero	15,3 m
Ancho del bloque de cada unidad	29,5 m
Ancho escala de peces	11,35 m
Longitud de la sala de máquinas (sentido del flujo)	60,5 m
Longitud de los vertederos	48,68 m
Longitud de cada sala de máquinas	236 m
Longitud del lecho amortiguador	63,77 m
Altura total de la sala de máquinas desde la máxima profundidad excavada hasta el techo	69 m (aprox.)
Volumen de hormigón	1.500.000 m ³ (aprox.)
Volumen del movimiento de tierra (presa margen izquierda)	1.800.000 m ³ (aprox.)
Volumen del movimiento de tierra (presa margen derecha)	1.300.000 m ³ (aprox.)
Volumen de excavación total (estimada)	2.500.000 m ³
Profundidad máxima excavada en el lecho del río	30,5 m
Ancho del Puente Internacional	8,3 m

Obras para la navegación

- El sistema de navegación a construirse consta de un canal y dos esclusas que permiten salvar el salto de agua de 33 m.
- En cada esclusa se salvan 16,5 m. Actualmente sólo se encuentra construida la esclusa sobre la presa.

Longitud del canal con las 2 esclusas	13,5 km (aprox.)
Longitud total de la esclusa aguas arriba	282 m
Longitud total de la esclusa aguas abajo	253,5 m
Longitud útil de cada esclusa	135 m
Ancho de cada esclusa	24 m
Salto total	33 m
Ancho en el fondo del canal	60 m
Largo del muelle flotante	135 m

Equipamiento electromecánico de la Central

Generadores

Potencia total instalada	1.890 MW
Capacidad media anual de generación (año 1983/ 2013)	7.619 GWh
Potencia nominal instalada por generador	135.000 kW – 150.000 kVA
Potencia nominal por turbina	187.500 HP
Tensión nominal de las líneas de transmisión	500 kV
Tensión nominal de salida de los generadores	13,8 kV
Peso de las partes rotantes (generador y turbina)	1.020 ton + 23 ton de aceite
Empuje de agua	1.400 ton (Anomalía 1.600 ton)
Carga axial en el cojinete de empuje	2.443 ton (diseño 2.620 ton)
Cantidad de grupos generadores	14 unidades
Diámetro del rotor del generador	13,50 m
Velocidad de rotación	75 rpm
Velocidad de embalamiento	180–225 rpm
Velocidad lineal en el extremo del rotor	190 km/h
Número de polos	80

Turbinas

- Turbina de tipo Kaplan alimentada por medio de una cámara en la que la entrada de agua a la cámara espiral se hace por tres tomas iguales, la salida está dividida en tres vanos, siendo todas las unidades iguales.

Cantidad de turbinas por cada Sala de Máquinas	7
Diámetro de la turbina	8,5 m
Velocidad lineal extremo de palas de la turbina	120 km/h
Cantidad de palas de la turbina	6

Compuertas

	PESO c/u (ton.)	ALTO c/u (m.)	ANCHO c/u (m.)	ACCIONAMIENTO
42 juegos de rejas	22	18,8	6,9	grúa
42 compuertas de toma	106	15	7,5	hidráulico
6 compuertas para descargadores de fondo	85	11,78	7,4	grúa
8 tableros auxiliares de cierre tipo "A"	28	6	7,5	grúa
4 tableros auxiliares de cierre tipo "B"	26	6	7,5	grúa
8 tableros auxiliares de cierre tipo "C"	24	6	7,5	grúa
3 tableros auxiliares de cierre tipo "D"	17	3	7,5	grúa
6 compuertas planas de vertedero tipo "A"	135	7	16,2	grúa
6 compuertas planas de vertedero tipo "B"	106	7	16,2	grúa
12 compuertas planas de vertedero tipo "C"	39	3,5	16,2	grúa
19 compuertas radiales del vertedero	175	19,32	15,3	hidráulico

Grúas

Grúa pórtico aguas arriba, servicio de toma y vertedero.
Una por cada margen con dos (02) ganchos de 75 toneladas cada uno, dos (02) ganchos de 17,5 toneladas cada uno, dos (02) monorrieles de 7,5 toneladas cada uno. Altura sobre los rieles: 23,6 metros.

Grúa puente principal, casa de máquinas.
Dos (02) por central: capacidad 2 ganchos de 175 toneladas cada uno (acopladas 700 toneladas), dos (02) ganchos auxiliares de 35 toneladas.

Grúa puente auxiliar, casa de máquinas.
Una por central: capacidad un (01) gancho de 25 toneladas, un (01) gancho auxiliar de 5 toneladas.

Grúa pórtico, aguas abajo.
Una por margen: capacidad de dos (02) ganchos de 17,5 toneladas cada uno.

Transmisión de energía

Transmisión de Energía

- Tensión del sistema 500 kV.
- Cable aluminio acero de 23.5 mm y 1.2 kg/m (tipo DOVE).
- Aisladores tipo campana, de vidrio templado, modelo U120

Cantidad de aisladores por cadena	26 U
Flecha máxima (promedio)	12 m
Peso de una fase (promedio)	25 kg
Tiro máximo de una fase (promedio)	8.000 Kg
Franja de servidumbre	80 m
Distancia entre fases de una línea	11 m
Subconductores por fase	4
Distancia entre subconductores de una misma fase	0,45 m
Vano promedio (distancia promedio entre dos torres consecutivas)	400 m

Líneas de transmisión

Sala de Máquinas de Margen Derecha – Salto Grande Argentina	4 líneas de 2 km c/u
Sala de Máquinas de Margen Izquierda – Salto Grande Uruguay	4 líneas de 1 km c/u
Salto Grande – Colonia Elía	158 km
Salto Grande – San Javier	150 km
Salto Grande Argentina – Salto Grande Uruguay	4 km
Colonia Elía – San Javier	23 km

Subestaciones 500 kV

- Margen argentina: Salto Grande Argentina y Colonia Elía
- Margen uruguaya: Salto Grande Uruguay y San Javier

Total potencia de transformación instalada en las 4 Subestaciones transformadoras	1150 MVA
Salto Grande Argentina: 2 transformadores de 150 MVA	300 MVA
Salto Grande Uruguay: 2 transformador de 150 MVA y 250 MVA	400 MVA
Colonia Elía : 2 transformadores de 150 MVA y 300 MVA	450 MVA

San Javier: 1 transformador de 150 MVA	150 MVA
Reactores instalados en las 4 Subestaciones	36 (16,67 MVAR c/u)
Total de potencia reactiva inductiva instalada	600 MVAR
Salto Grande Argentina : 12 reactores de 16.67 MVAR	200 MVAR
Salto Grande Uruguay: 9 reactores de 16.67 MVAR	150 MVAR
Colonia Elía : 6 reactores de 16.67 MVAR	100 MVAR
San Javier: 9 reactores de 16.67 MVAR	150 MVAR
Cantidad de interruptores de 500 kV instalados	44
Cantidad de Interruptores de 150 kV/132 kV	2/3
Cantidad de seccionadores de 500 kV	120



Índices GRI¹⁴

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
ESTRATEGIA Y ANÁLISIS		
G4-1	Pág. 3	
G4-2	Pág. 3	
Perfil de la organización		
G4-3	Pág. 7	
G4-4	Pág. 7	
G4-5	Pág. 7	
G4-6	Pág. 7	
G4-7	Pág. 7	
G4-8	Pág. 7	
G4-9	Pág. 7	
G4-10	Pág. 74	
G4-11		Los empleados de la Organización no se encuentran cubiertos por convenios colectivos de trabajo.
G4-12	Pág. 72	
G4-13	Pág. 72	
G4-14	Pág. 85	
G4-15	Pág. 12	
G4-16	Pág. 12	
ASPECTO MATERIALES Y COBERTURA		
G4-17	Pág. 13	No aplica.
G4-18	Pág. 13	
G4-19	Pág. 13	
G4-20	Pág. 13	
G4-21	Pág. 13	
G4-22	Pág. 13	
G4-23	Pág. 13	
PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS		
G4-24	Pág. 13	
G4-25	Pág. 13	
G4-26	Pág. 26	

¹⁴ Los indicadores que se enuncian a continuación responden a la opción esencial de conformidad con la guía G4 y no fueron sometidos a verificación externa.

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
G4-27	Pág. 20	
PERFIL DE LA MEMORIA		
G4-28	Pág. 148	
G4-29	Pág. 148	
G4-30	Pág. 148	
G4-31	Pág. 148	
G4-32	Pág. 148	
G4-33		La Organización no ha hecho una verificación externa de la presente Memoria.
GOBIERNO		
G4-34	Pág. 18	
G4-35	Pág. 20	
G4-36	Pág. 20	
G4-37	Pág. 20	
G4-38	Pág. 18	
G4-39		La parte ejecutiva de la Organización se encuentra bajo la dirección de la Gerencia General que responde al Órgano Superior que es la CTM.
G4-40	Pág. 18	
G4-41		La Organización previene posible conflictos de intereses por medio del capítulo 7 del Estatuto de Personal en donde establecen las condiciones fundamentales de empleo, así como de los derechos y obligaciones del personal de la C.T.M.
G4-42	Pág. 10	
G4-43	Pág. 20	
G4-44		La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande compuesta por dos Delegaciones, una de cada país, rinde cuenta a través de la misma a sus respectivos gobiernos.
G4-45	Pág. 20	
G4-46	Pág. 20	
G4-47	Pág. 20	
G4-48	Pág. 148	
G4-49	Pág. 20	
G4-50		El mecanismo habitual de transmisión es a través de expediente electrónico que llega a la CTM, la cual resuelve al respecto.
G4-51		La CTMSG determina los emolumentos que percibe cada uno de sus delegados, los cuales no tienen naturaleza salarial y por consiguiente no generan aporte jubilatorio ni crean relación de dependencia alguna hacia la CTMSG. PCTM 079/92.

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
G4-52		La CTMSG determina los emolumentos que percibe cada uno de sus delegados, los cuales no tienen naturaleza salarial y por consiguiente no generan aporte jubilatorio ni crean relación de dependencia alguna hacia la CTMSG. PCTM 079/93.
G4-53		La CTMSG determina los emolumentos que percibe cada uno de sus delegados, los cuales no tienen naturaleza salarial y por consiguiente no generan aporte jubilatorio ni crean relación de dependencia alguna hacia la CTMSG. PCTM 079/94.
G4-54	Pág. 78	
G4-55	Pág. 78	
ÉTICA E INTEGRIDAD		
G4-56	Pág. 21	
G4-57	Pág. 21	
G4-58	Pág. 20	
CATEGORÍA: ECONOMÍA		
G4-DMA		
ASPECTO MATERIAL: DESEMPEÑO ECONÓMICO		
G4-EC1	Pág. 65	
G4-EC2		Datos no disponibles.
G4-EC3	Pág. 79	
G4-EC4		Ambos Gobiernos aportan el presupuesto para el funcionamiento del Organismo.
ASPECTO MATERIAL: PRESENCIA EN EL MERCADO		
G4-EC5		No existe diferencia de remuneración por sexo. Si se compara el salario inicial de un ingresante a CTM con el salario mínimo nacional en Uruguay la relación es 2,8 y en Argentina con respecto al Salario Mínimo, Vital y Móvil es de 4.
G4-EC6		La Organización no cuenta con una política común o prácticas comunes de preferencia hacia la contratación de residentes locales.
ASPECTO MATERIAL: CONSECUENCIAS ECONÓMICAS INDIRECTAS		
G4-DMA		
G4-EC7	Pág. 43	
G4-EC8	Pág. 42	
Aspecto material: Prácticas de adquisición		
G4-EC9	Pág. 72	
CATEGORÍA: MEDIO AMBIENTE		
Aspecto material: Materiales		
G4-EN1	Pág. 93	

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
G4-EN2		Datos no disponibles.
Energía		
G4-DMA		
G4-EN3	Pág. 93	
G4-EN4	Pág. 93	
G4-EN5	Pág. 93	
G4-EN6	Pág. 93	
G4-EN7	Pág. 93	
ASPECTO MATERIAL: AGUA		
G4-DMA		
G4-EN8	Pág. 95	
G4-EN9	Pág. 95	
G4-EN10		No aplica. La organización no recicla o reutiliza agua.
ASPECTO MATERIAL: BIODIVERSIDAD		
G4-DMA		
G4-EN11	Pág. 85	
G4-EN12	Pág. 88	
G4-EN13	Pág. 85	
G4-EN14	Pág. 89	
ASPECTO MATERIAL: EMISIONES		
G4-DMA		
G4-EN15	Pág. 99	
G4-EN16		Por el tipo de actividad, hidroeléctrica, no genera emisiones de gases de efecto invernadero ni de ningún tipo que puedan perjudicar el medio ambiente.
G4-EN17		Por el tipo de actividad, hidroeléctrica, no genera emisiones de gases de efecto invernadero ni de ningún tipo que puedan perjudicar el medio ambiente.
G4-EN18		Por el tipo de actividad, hidroeléctrica, no genera emisiones de gases de efecto invernadero ni de ningún tipo que puedan perjudicar el medio ambiente.
G4-EN19	Pág. 99	
G4-EN20	Pág. 99	
G4-EN21		La generación de estos gases está asociada al uso de combustibles fósiles en vehículos de la flota y motores de combustión de uso esporádico en la Central Hidroeléctrica. No se tienen cuantificadas éstas emisiones.
ASPECTO MATERIAL: EFLUENTES Y RESIDUOS		
G4-DMA		

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
G4-EN22	Pág. 100	
G4-EN23	Pág. 101	
G4-EN24	Pág. 103	
G4-EN25	Pág. 103	
G4-EN26	Pág. 103	
ASPECTO MATERIAL: PRODUCTOS Y SERVICIOS		
G4-DMA		
G4-EN27		No aplica.
G4-EN28		No aplica.
ASPECTO MATERIAL: CUMPLIMIENTO REGULATORIO		
G4-EN29	Pág. 103	
Aspecto material: Transporte		
G4-EN30	Pág. 99	
ASPECTO MATERIAL: GENERAL		
G4-DMA		
G4-EN31	Pág. 104	
ASPECTO MATERIAL: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS PROVEEDORES		
G4-EN32	Pág. 104	
G4-EN33	Pág. 104	
Aspecto material: Mecanismos de reclamación ambiental		
G4-EN34		No se han recibido reclamaciones ambientales en el periodo objeto de la memoria que hayan ingresado a la Organización a través de la Secretaría General.
DESEMPEÑO SOCIAL		
SUBCATEGORÍA: PRÁCTICAS LABORALES Y TRABAJO DIGNO		
Aspecto material: Empleo		
G4-DMA		
G4-LA1	Pág. 74	
G4-LA2		Los trabajadores temporales o a media jornada reciben las mismas prestaciones sociales que los empleados a jornada completa.
G4-LA3	Pág. 80	
Aspecto material: Relaciones entre los trabajadores y la dirección		
G4-DMA		
G4-LA4		No se aplican plazos mínimos de preaviso de cambios operativos.

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
Aspecto material: Salud y seguridad en el trabajo		
G4-DMA		
G4-LA5	Pág. 83	
G4-LA6	Pág. 91	
G4-LA7		No hay trabajadores en plantilla que desarrollen actividades profesionales con una incidencia o un riesgo elevado de enfermedades determinadas.
G4-LA8	Pág. 83	
Aspecto material: Capacitación y educación		
G4-DMA		
G4-LA9	Pág. 78	
G4-LA10		Información no disponible.
G4-LA11	Pág. 79	
Aspecto material: Diversidad e igualdad de oportunidades		
G4-DMA		
G4-LA12	Pág. 76	
Aspecto material: Igualdad de retribución entre mujeres y hombres		
G4-LA13	Pág. 76	
Aspecto material: Evaluación de las prácticas laborales de los proveedores		
G4-LA14	Pág. 72	
G4-LA15		Datos no disponibles.
Aspecto material: Mecanismos de reclamación sobre las prácticas laborales		
G4-DMA		
G4-LA16	Pág. 78	
SUBCATEGORÍA: DERECHOS HUMANOS		
Aspecto material: Inversión		
G4-HR1		
G4-HR2		Si bien la Organización da cumplimiento a toda la normativa vigente en ambos países relacionada con los derechos humanos, no se ha dictado formación en el tema.
Aspecto material: No discriminación		
G4-HR3		No se registraron casos de discriminación en el período objeto del informe.
Aspecto material: Libertad de asociación y negociación colectiva		
G4-DMA		

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
G4-HR4		No se ha hecho una identificación de centro ni de proveedores significativos en los que la libertad de asociación y el derecho de acogerse a convenios colectivos pueden infringirse o estar amenazados.
Aspecto material: Trabajo infantil		
G4-DMA		
G4-HR5		No se identificaron centros ni proveedores con un riesgo significativo de casos de explotación infantil.
Aspecto material: Trabajo forzoso		
G4-DMA		
G4-HR6		No se identificaron centros ni proveedores con un riesgo significativo de ser origen de episodios de trabajo forzoso.
Aspecto material: Medidas de seguridad		
G4-DMA		
G4-HR7		No se registraron horas de capacitación a personal de seguridad respecto a políticas o procedimientos de la organización en materia de derechos humanos relevantes para las operaciones.
Aspecto material: Derechos de la población indígena		
G4-DMA		
G4-HR8		No aplica.
Aspecto material: EVALUACIÓN		
G4-DMA		
G4-HR9		No se ha habido centros que hayan sido objeto de exámenes o evaluaciones de impacto en materia de derechos humanos.
Aspecto material: Evaluación de los proveedores en materia de derechos humanos		
G4-DMA		
G4-HR10	Pág. 72	
G4-HR11		Información no disponible.
Aspecto material: Mecanismos de reclamación en materia de derechos humanos		
G4-DMA		
G4-HR12		No se han recibido reclamaciones sobre derechos humanos en el período de análisis.
SUBCATEGORÍA: SOCIEDAD		
Aspecto material: Comunidades locales		
G4-DMA		
G4-S01	Pág. 20	
G4-S02		No se registraron centros de operaciones con impactos negativos significativos, reales o potenciales, sobre las comunidades locales en el período objeto del informe.

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
Aspecto material: Anticorrupción		
G4-DMA		
G4-S03		Datos no disponibles.
G4-S04		No se llevó a cabo capacitación sobre lucha contra la corrupción en el período objeto de la memoria.
G4-S05		La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande no ha recibido ninguna denuncia, ni ha tenido que tomar acciones en el tema en el período objeto de la memoria.
Aspecto material: Política Pública		
G4-DMA		
G4-S06		No se recibieron contribuciones políticas en el período objeto del informe.
Aspecto material: Prácticas de competencia desleal		
G4-DMA		
G4-S07		No se registraron demandas por competencia desleal, prácticas monopolísticas o contra la libre competencia y resultado de las mismas.
Aspecto material: Cumplimiento regulatorio		
G4-DMA		
G4-S08		No se registraron multas significativas ni sanciones no monetarias por incumplimiento de la legislación y normativa en lo que respecta a la generación y transmisión de energía.
G4-S09		No se han examinados proveedores en función de criterios relacionados con la repercusión social.
G4-S010		No se registraron impactos sociales negativos significativos, reales y potenciales, en la cadena de suministro en el período objeto del informe.
Aspecto material: Mecanismo de reclamación por impacto social		
G4-S011		Información no disponible.
SUBCATEGORÍA: RESPONSABILIDAD SOBRE PRODUCTOS		
Aspecto material: Salud y seguridad de los clientes		
G4-DMA		
G4-PR1		No aplica por el tipo de servicio que se brinda.
G4-PR2		No aplica por el tipo de servicio que se brinda.
Aspecto material: Etiquetado de productos y servicios		
G4-PR3		Por el tipo de servicio que se brinda no se realiza etiquetado.
G4-PR4		Por el tipo de servicio que se brinda no se realiza etiquetado.
G4-PR5	Pág. 27	
Aspecto material: Comunicaciones de Mercadotecnia		
G4-PR6		La compañía no realiza la venta de productos prohibidos o en litigio.

	NÚMERO DE PÁGINA	OBSERVACIÓN
G4-PR7		Por el tipo de servicio que se brinda no se realiza comunicación de mercadotecnia.
Aspecto material: Privacidad de los clientes		
G4-PR8		No se registraron reclamaciones fundamentadas sobre la violación de la privacidad y la fuga de datos de los clientes en el periodo objeto de la memoria.
Aspecto material: Cumplimiento regulatorio		
G4-PR9	Pág. 27	



Perfil de la memoria


(G4-28) (G4-29) (G4-30) (G4-31) (G4-32) (G4-48)

La presente Memoria aprobada por la C.T.M.S.G. hace referencia a la gestión realizada en el año 2019. La misma fue elaborada de acuerdo a los requerimientos de la Iniciativa de Reporte Global GRI-G4. El ciclo de presentación de memorias es anual, siendo la Memoria de gestión anteriormente presentada la correspondiente al ejercicio 2019.

Por consultas adicionales, dudas o aclaraciones respecto a la memoria, favor entrar en contacto con la Auditoría General de Calidad y Control de Gestión a través del correo electrónico gestion@saltogrande.org o a los teléfonos +543 45 4216612 (R.A.) int. 3850 / +598 473 27777 (R.O.U.) int. 3850.

Se terminó de imprimir en setiembre de 2020, en
Gráfica Mosca, Montevideo, Uruguay.

D. L. 378.115

Diseño gráfico: Rodolfo Fuentes/NAO 





Sede de la C.T.M.S.G.

Leandro N. Alem 449 (1003)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina
Teléfono +54 11 5554 3400

Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande

Casilla de Correo 106 – (3200) Concordia – Argentina
Teléfono +54 345 4216612
Casilla de Correo 68036 – (50000) Salto – Uruguay
Teléfono +598 47327777

Oficina de Montevideo

Convención 1343 Piso 10 (11100)
Montevideo – Uruguay
Teléfono +598 2902 0085

www.saltogrande.org