

INTERCONEXIÓN ELECTRICA EN 500 kV ET RIO DIAMANTE – ET CORONEL CHARLONE – Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Informe Preliminar

Tabla de contenido

1	Glosario	4
2	Aspectos Generales.....	4
2.1	Nombre del proyecto PPP	4
2.2	Objeto del proyecto PPP	4
2.3	Alcances del proyecto PPP.....	5
2.4	Ubicación del proyecto PPP	8
2.5	Objetivos de Interés Público del proyecto PPP.....	10
3	Estructura del proyecto PPP.....	14
3.1	Identificación de las partes.....	14
3.2	Identificación de la Contraprestación	15
3.3	Determinación de la duración global y de cada etapa del proyecto PPP	17
3.4	Identificación de estudios de prefactibilidad o factibilidad técnico-económica	17
3.5	Mecanismo de supervisión y control de cumplimiento de cada etapa del Proyecto PPP	18
4	Razones por las que la modalidad de PPP es mejor que otras alternativas contractuales para la satisfacción del interés público	21
4.1	Análisis de ventajas y desventajas del régimen general de contratación pública frente al régimen de PPP.....	21
4.2	Determinación de la magnitud e importancia del Proyecto PPP, que justifiquen la aplicación del régimen de PPP.....	23
4.3	Evaluación de la capacidad de medición de la disponibilidad y calidad del servicio en cuestión	25

4.4	Estimación del interés del sector privado en el Proyecto PPP.....	26
4.5	Análisis de la fortaleza institucional de la Autoridad Convocante y/o del Ente Contratante.....	31
5	Evaluación del costo-beneficio del proyecto PPP.....	32
5.1	Evaluación del costo-beneficio del proyecto PPP.....	32
5.2	Estudio de la capacidad del Proyecto PPP de generar ingresos propios - autofinanciación	33
6	Análisis económico-financiero y presupuestario del Proyecto PPP.....	33
6.1	Descripción de la estructura básica del modelo económico-financiero, con expresa referencia a los parámetros de modelación del proyecto PPP	33
7	Reparto de Riesgos entre las partes del Contrato PPP	38
8	Beneficios y externalidades del proyecto PPP	38
8.1	Estimación de los beneficios directos e indirectos	38
8.2	Promoción de la concurrencia de interesados y de la competencia de los oferentes...41	
8.3	Análisis del respeto de los intereses y derechos de los destinatarios de los servicios y obras del Proyecto PPP y de otros sujetos involucrados	42
8.4	Identificación de la demanda y oferta actual y proyectada – población beneficiada...44	
8.5	Identificación de grupos perjudicados por el proyecto PPP que eventualmente pudieran oponerse al Proyecto y mecanismos de mitigación de los perjuicios adoptados.....46	
8.6	Identificación de mecanismos de solidaridad intrageneracional, intergeneracional e interregional en la financiación del Proyecto PPP	48
9	Impacto del Proyecto PPP en el empleo	49
9.1	Exposición del impacto del Proyecto PPP en la generación de puestos de trabajo, directos e indirectos, previéndose la inclusión de planes y programas de capacitación para los trabajadores.....49	
10	Impacto del Proyecto PPP en la industria	50
10.1	Estimación del impacto del Proyecto PPP en el fomento de las pequeñas y medianas empresas y de la industria nacional en general, del desarrollo de la capacidad empresarial del sector privado, la generación de valor agregado dentro del territorio nacional y la provisión de nuevas y más eficientes tecnologías y servicios.....50	

11	Impacto socio ambiental del Proyecto PPP.....	52
11.1	Indicar estudios ambientales realizados y licencia ambiental otorgada por la autoridad competente en la jurisdicción.....	52
11.2	Medio Receptor. Indicar si el área de implantación del proyecto involucra zonas urbanas, rurales o silvestres. Indicar superficie o extensión en km según tipo de áreas que abarca y tipo de obras en cada una de las áreas	55
11.3	Indicar si el proyecto involucra la generación, almacenamiento, transporte o disposición final de residuos y/o residuos peligrosos o manejo de sustancias peligrosas. Especificar las gestiones a realizar	62
11.4	Indicar si el Proyecto se encuentra contemplado dentro de las medidas de la Contribución Nacional	64
11.5	Indicar buenas prácticas de diseño del proyecto adoptadas. Incluir el Plan de Gestión Ambiental y las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos previstas.	65
11.6	Indicar los mecanismos previstos para verificar el cumplimiento de las obligaciones del Contratista PPP en materia de gestión ambiental.....	94
12	Otras consideraciones relevantes	95
12.1	Identificación de expropiaciones y/o servidumbres necesarias para el Proyecto PPP; indicando estado de avance de los trámites respectivos y necesidad de relocalización de población afectada.....	95
12.2	Descripción del marco regulatorio, institucional y normativo aplicable al proyecto PPP	95

INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA EN 500 kV ET RÍO DIAMANTE – ET CORONEL CHARLONE – Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Informe Preliminar

1 Glosario

Toda referencia a un término escrito con mayúscula inicial tendrá el significado que se le atribuye en el CAPÍTULO PRELIMINAR del Anexo I del Decreto N° 118 de fecha 17 de febrero del 2017, modificado por el Decreto N° 936 de fecha 14 de noviembre de 2017, reglamentario de la Ley N° 27.328 de Contratos de Participación Público-Privada, con excepción del término “Proyecto” el que, a los fines del presente informe, significa el Proyecto de Interconexión Eléctrica en 500 kV ET Río Diamante – ET Coronel Charlone – y obras complementarias.

2 Aspectos Generales

2.1 Nombre del proyecto PPP

Interconexión Eléctrica en 500 kV ET Río Diamante – ET Coronel Charlone – Nueva ET Charlone y obras complementarias.

2.2 Objeto del proyecto PPP

El Proyecto tiene por objeto la construcción, operación y mantenimiento de la obra Línea de Alta Tensión en 500 kV ET Río Diamante – ET Coronel Charlone – y obras complementarias.

Dicho Proyecto se refiere exclusivamente a la transmisión de energía eléctrica en alta tensión. La transmisión de cualquier tipo y forma de datos, voz Internet, y/o comunicaciones o de cualquier índole a través del sistema OPGW, u otra actividad eléctrica no regulada, constituyen objeto distinto al del Contrato PPP, por lo que su uso o destino para la realización de esas actividades deberá ser previamente convenido con

el Ente Contratante, compensándose por el uso de los elementos que constituyen la obra.

2.3 Alcances del proyecto PPP

El Proyecto, en lo atinente a su ejecución, se divide en dos etapas:

- **ETAPA A - Construcción de la Interconexión, la nueva ET Charlone y obras complementarias:** se inicia con la suscripción del Contrato PPP y la duración total será de treinta y tres (33) meses. Según estudios técnicos realizados, el período de construcción es de veintisiete (27) meses, otorgándose seis (6) meses adicionales como plazo de gracia.
- **ETAPA B. – Operación y Mantenimiento:** se inicia con la habilitación comercial de cada una de las instalaciones

Las obras a construir y luego operar y mantener comprenden:

- a. Una línea aérea de transmisión de energía eléctrica de extra alta tensión de 500 kV (línea eléctrica de alta tensión 500 kV) entre la estación transformadora Río Diamante existente (Provincia de Mendoza) y la estación transformadora Coronel Charlone (Provincia de Buenos Aires), a construir, de aproximadamente 487 (cuatrocientos ochenta y siete) kilómetros.
- b. La ampliación de la estación transformadora existente Río Diamante 500/220 kV.
- c. La nueva estación transformadora Coronel Charlone 500/132 kV.
- d. Las 5 (cinco) líneas de subtransmisión en 132 kV que vincularán la nueva estación transformadora Coronel Charlone 500/132 kV con los sistemas de subtransmisión provinciales, a saber:

- LAT 132 kV, simple terna, a la localidad de Gral. Villegas en la provincia de Buenos Aires.
 - LAT 132 kV, doble terna, a la localidad de Rufino en la provincia de Santa Fe.
 - LAT 132 kV, simple terna, a la localidad de Realicó en la provincia de La Pampa.
 - LAT 132 kV simple terna, a la localidad de Gral. Pico en la provincia de La Pampa.
 - LAT 132 kV, simple terna, a la localidad de Laboulaye en la provincia de Córdoba.
- e. Una nueva estación transformadora 132/66 kV de sub-transmisión Laboulaye operada por la empresa de distribución provincial
- f. La ampliación de las siguientes estaciones transformadoras de sub-transmisión operadas por las empresas de distribución provincial:
- ET Gral. Villegas 132/66/33 kV.
 - ET Rufino 132/33/13,2 kV.
 - ET Realicó 132/33/13,2 kV.
- g. Sistema de comunicaciones (Sistema principal y Sistema de Reserva) que deberá vincular los emplazamientos de las Estaciones Transformadoras “Río Diamante” y “Coronel Charlone”, disponiendo además de las facilidades necesarias para integrar dicho sistema con la red de comunicaciones existente de la Compañía de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión, Transener Sociedad Anónima (“**TRANSENER**”) en 500 kV e integrar el sistema de comunicaciones en 132 kV con la red de comunicaciones de la Empresa de Transporte de Energía Eléctrica por Distribución Troncal de la Provincia de Buenos Aires Transba Sociedad Anónima (“**TRANSBA**”) y con las Empresas de Distribución de las Provincias de Córdoba, Santa Fé, y La Pampa.

- h. La ampliación del sistema de control local, telecontrol y Sistema de Operación en Tiempo Real (SOTR) existente de la estación transformadora Río Diamante 500/220 kV y provisión del sistema de control, telecontrol y SOTR para la estación transformadora Coronel Charlone 500/132 kV.
- i. La ampliación y/o modificación de los sistemas de control en estaciones transformadoras 132 kV (estación transformadora Gral. Villegas, estación transformadora Rufino, estación transformadora Realicó, y las nuevas estaciones transformadoras de Gral. Pico Sur y Laboulaye).
- j. La ampliación del Automatismo (PLC) DAG de la estación transformadora Río Diamante 500/220 kV y ampliación y/o reconfiguración de la estación maestra DAG de la estación transformadora Gran Mendoza e instalación en la estación transformadora de Coronel Charlone 500/132 kV del equipamiento PLC DAG mínimo necesario para la futura detección de eventos en esta estación transformadora.
- k. La provisión y/o ampliación del sistema de protecciones (sistema 1 y sistema 2) para la estación transformadora Río Diamante 500/220 kV y la provisión del sistema de protecciones (sistema 1 y sistema 2) para la estación transformadora Coronel Charlone 500/132 kV y la provisión del Sistema de Protecciones para las estaciones transformadoras Gral. Villegas 132/66 kV, Rufino 132/33/13,2 kV, Realico 132/33/13,2 kV y las nuevas estaciones transformadoras de Gral. Pico Sur 132/33/13,2 kV y Laboulaye 132/66 kV.

El Contratista PPP tendrá a cargo, en función de la documentación disponible, aceptar la ejecución del Proyecto, la definición del Proyecto a construir, la elaboración de la ingeniería de detalle para el proyecto ejecutivo, las provisiones de equipamientos y materiales de conformidad con la normativa aplicable, la construcción de todas las obras civiles y electromecánicas, el ensayo, la puesta en servicio y la inscripción de las Servidumbre de Electroductos en los Registro de la propiedad correspondientes de la mencionada Interconexión Eléctrica de 500kV estación transformadora Río Diamante –

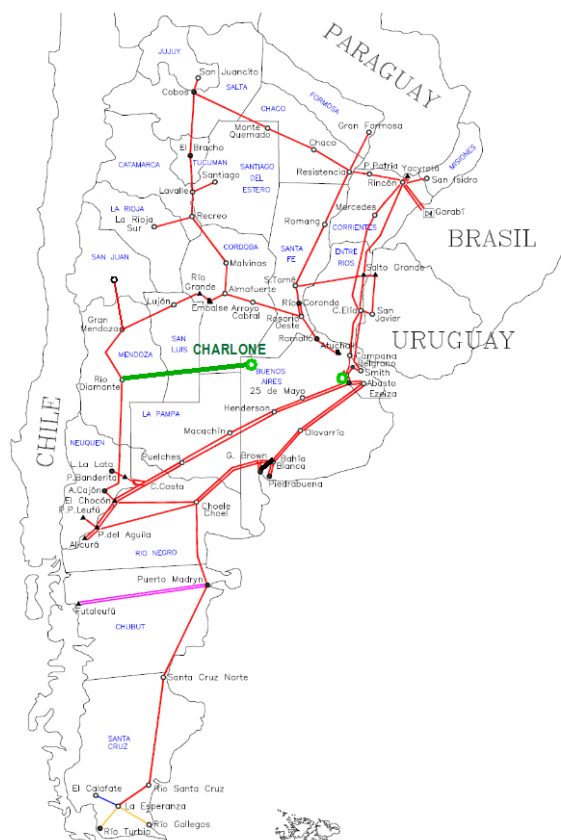
estación transformadora Río Charlone y obras complementarias, durante los plazos indicados y posteriormente la operación y mantenimiento de la Interconexión en 500 kV la ET Charlone y las Interconexiones en 132 kV.

Asimismo, el Contratista PPP deberá elaborar y cumplir el Plan de Gestión Ambiental (“PGA”) tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación y mantenimiento (“PGA O&M”). Debe cumplir además con la legislación ambiental aplicable hasta la finalización del plazo contractual.

2.4 Ubicación del proyecto PPP

Se adjunta detalle de las trazas del Proyecto como Anexo 2.4.

El proyecto principal es la Interconexión en 500 kV entre la estación transformadora Río Diamante y la futura estación transformadora Charlone (además de la ampliación de la estación transformadora Río Diamante y la nueva estación transformadora Charlone). Las obras complementarias son las líneas de 132 kV asociadas al mencionado proyecto principal y las estaciones transformadoras vinculadas.



La línea de alta tensión de 500 kV entre la estación transformadora Río Diamante existente (Provincia de Mendoza) y la estación transformadora a construir en Coronel Charlone (Provincia de Buenos Aires) tendrá una longitud aproximada de 487 (cuatrocientos ochenta y siete) kilómetros.

Por su parte, las líneas de 132 kV tendrán una longitud total aproximada de 422 (cuatrocientos veintidos) kilómetros. En el cuadro debajo se describen las longitudes aproximadas de cada una de las líneas:

Línea	Longitud
LAT 132 kV simple terna Coronel Charlone – Laboulaye	71 km
LAT 132 kV doble terna Coronel Charlone – Rufino	78 km
LAT 132 kV simple terna Coronel Charlone – Gral Villegas	50 km
LAT 132 kV simple terna Coronel Charlone - Gral. Pico Sur	127 km
LAT 132 kV simple terna Coronel Charlone – Realicó	96 km
TOTAL LONGITUD DE LAT 132 kV	422 km

Los extremos de las líneas de 132 kV se encuentran en las coordenadas geográficas que se detallan a continuación, siendo éstas aproximadas, por cuanto las ubicaciones definitivas deberán referirse a sus posiciones relativas con respecto a las estaciones transformadoras.

LAT 132 kV Coronel Charlone – Laboulaye:

Terminal en estación transformadora Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42' 36.92";
Longitud Oeste: 63° 18' 33.42"

Terminal en estación transformadora Laboulaye: Latitud Sur: 34° 07' 3.00"; Longitud Oeste: 63° 24' 06.00"

LAT 132 kV doble terna Coronel Charlone – Rufino:

Terminal en estación transformadora Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42' 37.46";
Longitud Oeste: 63° 18' 33.42"

Terminal en estación transformadora Rufino: Latitud Sur: 34° 15' 41.10"; Longitud
Oeste: 62° 41' 17.50"

LAT 132 kV Coronel Charlone – General Villegas:

Terminal en estación transformadora Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42' 38.09";
Longitud Oeste: 63° 18' 33.42"

Terminal en estación transformadora Gral Villegas: Latitud Sur: 35° 02' 04.19";
Longitud Oeste: 62° 59' 58.89"

LAT 132 kV Coronel Charlone – General Pico:

Terminal en estación transformadora Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42' 40.24";
Longitud Oeste: 63° 18' 33.42"

Terminal en estación transformadora Gral. Pico Sur: Latitud Sur: 35° 43' 24.99";
Longitud Oeste: 63° 45' 16.88"

LAT 132 kV Coronel Charlone – Realicó:

Terminal en estación transformadora Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42' 40.24";
Longitud Oeste: 63° 18' 33.42"

Terminal en estación transformadora Realicó: Latitud Sur: 35° 03' 16.47"; Longitud
Oeste: 63° 14' 38.74"

2.5 Objetivos de Interés Público del proyecto PPP

En el marco de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Argentina fijó como uno de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible “Garantizar el

acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” (ODS N° 7) con el fin –entre otros- de mitigar el impacto del cambio climático y satisfacer los requerimientos energéticos del país de modo sustentable.

Asimismo, como parte de la política energética, se desarrolló un programa de expansión de generación de energía eléctrica y se identificó la necesidad de promover el desarrollo de la red de transporte a fin de mejorar la calidad y seguridad del servicio con una adecuada prestación.

El conjunto de obras de expansión de la red de transporte que constituyen este Proyecto PPP, tienden a contribuir a la mejora de la calidad y confiabilidad del servicio así como permitir la evacuación de la energía proveniente de fuentes renovables

Estas obras disminuyen el riesgo de abastecimiento en tanto cierran anillos en el sistema de transporte, generando circuitos alternativos para el vínculo entre la oferta y la demanda. De ese modo es posible reemplazar la falla de una línea por otras interconexiones, sin afectar la continuidad del servicio.

Las obras del proyecto levantan restricciones de transporte para el abastecimiento eléctrico desde el Sistema Argentino de Interconexión (“**SADI**”) en áreas que deben disponer de unidades de generación de costos operativos mayores a los del mercado eléctrico mayorista. De ese modo pueden prescindirse de esos grupos y realizar economías en el despacho.

Por estos motivos, la expansión del sistema de transporte eléctrico es esencial a los fines de satisfacer necesidades de interés público, ya que unifica zonas de competencia, induciendo a una operación más eficiente del sistema y optimizando el despacho de generación.

Históricamente, las expansiones de los sistemas de transporte en Argentina han buscado dar respuesta a las crecientes demandas de energía eléctrica de la población bajo –al menos- dos premisas esenciales: (i) diversificar las fuentes energéticas, y (ii) disminuir los costos y precios de la energía facturada a los usuarios, esencialmente a partir del aumento del tamaño total del sistema eléctrico (con la consecuente integración de los mercados y la mejora en las condiciones de seguridad y calidad).

Durante la década del '90, la expansión del sistema eléctrico en Argentina se limitó a la incorporación de ciclos combinados localizados próximos a la demanda, sin invertirse -

en consecuencia- en la realización de inversiones en el sistema de transmisión. Más aún, a partir de 2003, los sistemas de remuneración establecidos en el Mercado Eléctrico Mayorista no dieron señales económicas suficientes para hacer que los actores privados realicen las inversiones requeridas en el sistema eléctrico a efectos de permitir el crecimiento necesario de la oferta de energía eléctrica para abastecer la demanda de dicho servicio.

Desde el año 2003 hasta la fecha se han llevado a cabo los Planes Federales de Transporte I y II, a los efectos de ampliar y dar confiabilidad al SADI, los que fueron financiados por el aporte del Fondo Federal de la Energía Eléctrica, Organismos Internacionales y el Tesoro Nacional. Debajo se incluye un resumen de las obras ejecutadas (líneas de transmisión con sus respectivas estaciones transformadoras) y/o en ejecución de la Red de 500 kV de dicho Plan:

- LAT Choele Choel – Pto Madryn
- LAT Sistema Transmisión Yacyretá
- LAT Comahue – Gran Mendoza – San Juan
- LAT NOA – NEA
- LAT Pto Madryn - Pico Truncado - Río Gallegos
- LAT Rincón Santa María – Resistencia
- LAT Bahia Blanca – Vivoratá

No obstante las obras referidas, los niveles de inversión de infraestructura en generación, transporte y distribución de energía eléctrica no acompañaron el crecimiento de la demanda, lo que resultó en el aumento del número de interrupciones del suministro y su duración, evidenciando un paulatino y progresivo deterioro en la calidad del servicio.

La variación global del SADI, (relación entre el total de usuarios interrumpidos en “n” interrupciones en un semestre con respecto al total de usuarios abastecidos), medido en interrupciones/usuario-semestre, por ejemplo para los usuarios de CABA y Gran Buenos Aires para el período 2007 – 2015, evidenció un incremento pasando de un valor medio de 5 a 22. Este indicador se correlaciona con el deterioro de las tarifas y la insuficiencia en inversiones.

Asimismo, en virtud de la falta de inversión en nuevos equipamientos de transmisión y transformación en el sistema de transporte en alta tensión, se presentan condiciones de

saturación y alta exigencia en algunas regiones en la red troncal, afectando la eficiencia operativa y la calidad del servicio. En las provincias de Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y La Pampa (involucradas en el Proyecto) se han instalado alrededor de 100 MW de generación distribuida, a fin de mantener la continuidad de abastecimiento debido a que operaban con baja tensión. Cabe destacar que dicha generación resulta la de mayor costo del sistema.

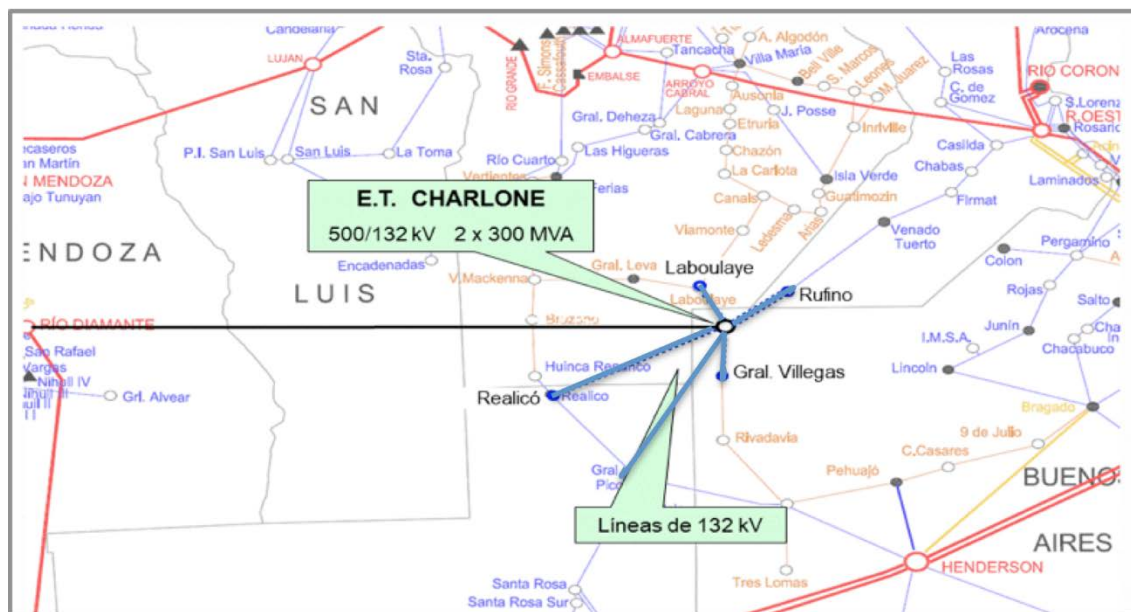
A la actual situación de las instalaciones de transmisión, se suma la necesidad de impulsar la diversificación de las fuentes de abastecimiento energético. Como parte de la política energética, se requiere la pronta concreción de proyectos de generación más eficientes, que diversifiquen la matriz energética y reduzcan la dependencia del uso de combustibles fósiles.

En tal sentido, la Ley N° 27.191 estableció que todos los usuarios de energía eléctrica de la República Argentina deberán alcanzar como mínimo el ocho por ciento (8%) del total del consumo propio de energía eléctrica, con energía proveniente de las fuentes renovables, al 31 de diciembre de 2017, y el veinte por ciento (20%) al 31 de diciembre de 2025. El cumplimiento de estas obligaciones deberá hacerse en forma gradual, de acuerdo con el siguiente cronograma:

1. Al 31 de diciembre de 2017, deberán alcanzar como mínimo el ocho por ciento (8%) del total del consumo propio de energía eléctrica.
2. Al 31 de diciembre de 2019, deberán alcanzar como mínimo el doce por ciento (12%) del total del consumo propio de energía eléctrica.
3. Al 31 de diciembre de 2021, deberán alcanzar como mínimo el dieciséis por ciento (16%) del total del consumo propio de energía eléctrica.
4. Al 31 de diciembre de 2023, deberán alcanzar como mínimo el dieciocho por ciento (18%) del total del consumo propio de energía eléctrica.
5. Al 31 de diciembre de 2025, deberán alcanzar como mínimo el veinte por ciento (20%) del total del consumo propio de energía eléctrica.

Consecuentemente, dado que actualmente dicha participación es inferior al 2% se deberán incorporar al año 2025, 10.000 MW de generación eléctrica a partir de fuentes renovables, lo cual implica inversiones significativas del sector privado.

Teniendo esto en cuenta, resulta imprescindible aumentar la capacidad de transporte y por ello la interconexión estación transformadora Río Diamante – estación transformadora Coronel Charlone (y las obras complementarias referidas) resulta prioritaria, ya que contribuirá a abastecer una zona con gran demanda de energía eléctrica e importante debilidad estructural de sus redes. Esta zona involucra a las provincias de Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y La Pampa.



3 Estructura del proyecto PPP

3.1 Identificación de las partes

Respecto de la estructura del proyecto PPP de Interconexión Eléctrica en 500 kV estación transformadora Río Diamante – estación transformadora Coronel Charlone – y obras complementarias, las partes serán:

- (i) **Autoridad Convocante:** será la Secretaría de Coordinación de Política Energética.
- (ii) **Ente Contratante:** será un órgano o ente actuante en la órbita de la Secretaría de Coordinación de Política Energética del Ministerio de Energía y Minería de la Nación.

(iii) **Contratista PPP:** será el responsable de la ejecución del proyecto, y quien actuará como contraparte del Ente Contratante en el Contrato PPP.

El Contratista PPP asumirá el rol de transportista independiente en los términos del Reglamento de Acceso a la Capacidad Existente y Ampliación del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica debiendo construir, operar y mantener la Interconexión 500 kV ET Río Diamante – ET Coronel Charlone (y obras complementarias), según lo dispuesto en el Contrato PPP y en la licencia técnica a ser otorgada por TRANSENER y TRANSBA. Dicha licencia será suscripta en oportunidad de la firma del Contrato PPP, de acuerdo al Anexo 16 de los “Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho De Cargas y el Cálculo de Precios de la Compañía Administradora Del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima”¹.

3.2 Identificación de la Contraprestación

(i) **Contraprestación Pública:** no se prevé en el Proyecto una contraprestación pública en los términos definidos en la Ley N° 27.328 y su reglamentación, salvo lo expuesto en el punto (iv) de este apartado.

(ii) **Contraprestación por uso:** será la contraprestación que pagarán los usuarios del Proyecto (el “**Canon**”) como retribución al Contratista PPP por (i) la construcción de la totalidad de las obras del Proyecto detalladas en la sección 2.3 del presente Informe y (ii) la operación y el mantenimiento del subsistema de transmisión (líneas y estaciones transformadoras) a su cargo por todo el período de vigencia del Contrato PPP. Dicha contraprestación será abonada por los usuarios a través del cargo correspondiente que se incluirá en la tarifa del transporte eléctrico, cuyos fondos son recaudados por CAMMESA y depositados en el Fondo Fiduciario PPP.

¹ Resoluciones Ex-Secretaría de Energía Eléctrica 61/92 y sus modificaciones, <http://portalweb.cammesa.com/Pages/Institucional/Empresa/procedimientos.aspx>

La Contraprestación por Uso correspondiente a la interconexión en 500kV y las obras complementarias se pagará por un período de diez (10) años contados a partir del vencimiento del mes treinta y tres (33) desde la suscripción del Contrato PPP (el “**Plazo de Pago de la Contraprestación por Uso**”), a través de Títulos por Inversión (TPIs) y/o Títulos por Disponibilidad (TPDs) en un porcentaje a determinarse.

Dichos pagos se realizarán de la forma que se detalla a continuación.

- i. El Ente Contratante certificará trimestralmente el porcentaje de avance de las Obras ejecutadas durante dicho trimestre mediante la emisión de un acta de reconocimiento de avance de inversión (“**ARAI**”).
- ii. Por indicación del Ente Contratante, el Fideicomiso Individual PPP -creado por la Ley N° 27.431 de Presupuesto de la Administración Pública Nacional para el ejercicio 2018 (el “**Fideicomiso PPP**”)- emitirá uno o más títulos de avance de inversión (“**TPIs**”) en función del avance de inversión que el Contratista PPP haya realizado durante un trimestre.
- iii. El porcentaje de la contraprestación por uso no cubierta por TPIs será liquidada a través de Títulos por Disponibilidad (TPDs) a lo largo del período Operación y Mantenimiento una vez que el activo cuente con habilitación comercial.
- iv. En el caso en que cumplidos los treinta y tres (33) meses desde la suscripción del Contrato PPP no se haya otorgado la habilitación comercial de la interconexión de 500 kV o de las obras complementarias, el Estado Nacional, a través del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, asumirá la obligación de abonar el monto correspondiente a los TPIs que se hubieren emitido hasta ese momento por dicha línea u obra complementaria.

Asimismo, el Estado Nacional, a través del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, asumirá el pago de la diferencia que pudiera resultar entre la Contraprestación por Uso que se deba abonar al Contratista PPP y los cargos recaudados por CAMMESA que se hubieran incluido en la tarifa aplicada a los usuarios, en caso que éstas no fueran suficientes para cubrir la obligación de pago de la Contraprestación por Uso.

3.3 Determinación de la duración global y de cada etapa del proyecto PPP

En función de las inversiones comprometidas y el financiamiento aplicado al Proyecto, y a fin de garantizar una utilidad razonable para el Contratista PPP, la duración global del Proyecto será la siguiente:

- a. **Construcción:** treinta y tres (33) meses desde la suscripción del Contrato PPP.
- b. **Operación y mantenimiento:** diez (10) años desde la habilitación comercial de cada línea hasta la extinción del Contrato PPP. La habilitación comercial de cada línea puede ocurrir, respecto de una o todas las líneas, antes del vencimiento del plazo de construcción mencionado si la obra se realiza en un período más breve.

3.4 Identificación de estudios de prefactibilidad o factibilidad técnico-económica

CAMMESA realizó un estudio de evaluación de riesgo del cual se concluye la necesidad de ejecutar un conjunto de obras que incluye la que nos ocupa. A partir de ello, el Comité de Administración del Fondo Federal para el Transporte Eléctrico Federal (“CAF”) efectuó un estudio de factibilidad técnico-económica. En dicho estudio: (i) se analizó la factibilidad técnica y económica de las obras que integran el Proyecto; (ii) se concluyó que las obras no presentan inconvenientes técnicos en cuanto a su ejecución; (iii) se verificó la conveniencia operativa que constituye su vinculación a la red existente; y (iv) se afirmó que el Proyecto contribuye a la economía y confiabilidad del sistema.

3.5 Mecanismo de supervisión y control de cumplimiento de cada etapa del Proyecto PPP

En el Contrato PPP y los Pliegos de Especificaciones Técnicas se fijarán los mecanismos de control a fin de establecer las condiciones bajo las cuales el Contratista PPP deberá ejecutar las obras y realizar las tareas de operación y mantenimiento.

Durante la etapa de construcción, la Unidad Ejecutora contratará una entidad independiente y especializada mediante licitación o concurso público, que será responsable de implementar las actividades de inspección de las obras. Por otra parte el transportista nacional o regional que corresponda ejecutará las tareas de supervisión. El Ente Contratante efectuará por su parte la actividad de coordinación, de acuerdo con el siguiente detalle:

(i) Inspección de obra

- Verificar la totalidad de las tareas de campo y afines que la Contratista PPP tenga que realizar como trabajos previos a la construcción propiamente dicha.
- Verificar el desarrollo de la ingeniería de detalle de todas las especialidades y frentes en que se divida la Interconexión, incluyendo la ingeniería de los proveedores y la etapa final de elaboración de documentos “Conforme a Obra”.
- Controlar la ejecución del proyecto ejecutivo de las obras, de acuerdo con las normas, especificaciones y reglas del arte.
- Verificar el proceso de compra completo desde el punto de vista técnico, programático y legal (Compre Trabajo Argentino) de todos los equipos y materiales para el proyecto, desde las especificaciones técnicas que se preparen hasta los ensayos de recepción en fábrica, controlando todas las etapas intermedias.
- Inspeccionar la construcción, montajes, ensayos y puesta en marcha de las instalaciones en sus emplazamientos, verificando el plan de trabajo detallado y el ajuste de la calidad de construcción de la Interconexión de acuerdo a las exigencias del contrato PPP, el pliego y sus circulares.

- Verificar las condiciones de higiene y seguridad, de acuerdo con el plan de obras y la legislación aplicable.
- Verificar el cumplimiento de las normas ambientales y las prescripciones establecidas en la legislación aplicable, las especificaciones de los pliegos contractuales y el plan de gestión ambiental a ser elaborado por el Contratista PPP.
- Confeccionar un informe mensual de avance de obra. Así, las obras ejecutadas serán medidas y certificadas por la Inspección de Obra, con el propósito de determinar los avances de obra en cada período. Teniendo en cuenta dicha información técnica, el Ente Contratante deberá emitir trimestralmente las ARAIs conforme a lo establecido en el Contrato PPP.

El listado anterior no es limitativo y el Ente Contratante podrá efectuar las observaciones que estime necesarias y pertinentes, cuando a su criterio el Contratista PPP no esté cumpliendo con el diseño, las especificaciones técnicas, y en general las reglas del arte aplicables en cada caso. El Contratista PPP deberá atender las observaciones que reciba en el marco indicado, efectuando los ajustes y correcciones necesarias.

(ii) Supervisión por transportista nacional TRANSENER y regional que corresponda.

Asimismo, durante la construcción de la obra, TRANSENER, en su carácter de concesionario del transporte de energía eléctrica de alta tensión, supervisará que las obras respondan a las exigencias del sistema al cual se interconectarán. Lo mismo hará el transportista regional que corresponda, en cuanto a las Obras Complementarias.

De acuerdo con el Reglamento de Acceso, el Contratista PPP deberá construir la ampliación del sistema de transporte bajo la supervisión de la transportista TRANSENER o de la transportista regional que corresponda, a la que deberá abonar, en cuotas mensuales e iguales, el cargo por su supervisión equivalente al tres por ciento (3%) del valor de la obra, pagadero en tantas cuotas mensuales iguales como meses se estipule para su construcción. Cuando la duración de la obra supere el plazo contractual por causas no imputables a la transportista TRANSENER o a la transportista regional que corresponda, ésta tendrá derecho a continuar percibiendo dicho cargo (Anexo 16, punto 2.5 de los

Procedimientos para la programación de la operación, el despacho de cargas y el cálculo de precios de, CAMMESA).

La responsabilidad de TRANSENER o de la transportista regional que corresponda se circunscribe a la supervisión de la calidad de las obras y suministros, sin participar en el proceso de certificación de avance de los trabajos. La normativa contempla que los honorarios de TRANSENER o de la transportista regional que corresponda por su tarea de supervisión de la construcción sean afrontados por el encargado de la construcción, operación y mantenimiento de la obra. En este sentido, como agente del Mercado Eléctrico Mayorista, TRANSENER y la transportista regional que corresponda operan dentro del marco regulatorio establecido por la Ley N° 24.065, reglamentada por el Decreto N° 1.398/92, que establece su responsabilidad por el transporte de energía eléctrica en alta tensión, la operación y el mantenimiento de la red de transporte (propia y de terceros mediante contrato suscripto), la supervisión de la operación y el mantenimiento de los transportistas independientes y la supervisión de proyectos y obras de ampliación del SADI.

(iii) Coordinación

El Ente Contratante es el responsable de administrar el Contrato PPP y será el que coordinará y verificará la correcta actividad de la inspección y de la supervisión.

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento

Durante esta etapa, las actividades de supervisión y control las asumirá TRANSENER o la transportista regional que corresponda, en su carácter de concesionarios del transporte a cuyo sistema se interconectará la obra en cuestión.

De acuerdo a la regulación eléctrica, TRANSENER y la transportista regional que corresponda son responsables de la disponibilidad del sistema de transporte incluidas las obras que ejecute el Contratista PPP, las cuales este último deberá operar y mantener.

El Contratista PPP deberá operar y mantener las obras de ampliación del sistema de transporte bajo la supervisión de la transportista TRANSENER y de la transportista regional que corresponda a las que deberá abonar, en cuotas mensuales e iguales un

cargo por su supervisión durante el período de amortización equivalente al cuatro por ciento (4%) de la remuneración que le correspondería a la instalación, si se aplicara el Régimen Remuneratorio del Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión (Anexo 16, punto 2.5 de los Procedimientos para la programación de la operación, el despacho de cargas y el cálculo de precios, CAMMESA).

Sin perjuicio de lo mencionado, el control del cumplimiento legal del Contrato PPP también estará a cargo del Ente Contratante, conforme los mecanismos que se preverán en el Contrato PPP.

El Ente Contratante tendrá facultades de inspección y control, pudiendo requerir todo tipo de información vinculada al cumplimiento del Contrato PPP y desarrollo del Proyecto, garantizando la confidencialidad de la información de índole comercial o industrial en los términos de la legislación vigente. El ejercicio de las funciones que en virtud de las normas aplicables debe cumplir el Ente Contratante en ningún caso estará sujeto a autorizaciones, permisos o cualquier otra manifestación de voluntad por parte del Contratista PPP o de terceros, quienes deberán prestar toda su colaboración para facilitar el cumplimiento de esas funciones interpretándose como reticencia toda falta al respecto.

Asimismo, el Contratista PPP elaborará los proyectos, planes, censos, informes, relevamientos, llevará los registros y realizará los autocontroles de calidad dispuestos en el Contrato PPP.

4 Razones por las que la modalidad de PPP es mejor que otras alternativas contractuales para la satisfacción del interés público

4.1 Análisis de ventajas y desventajas del régimen general de contratación pública frente al régimen de PPP

El régimen de PPP es una herramienta jurídica eficiente para desarrollar la infraestructura del país, brindar seguridad jurídica y generar mayor participación de entidades financieras nacionales e internacionales y organismos multilaterales de crédito en la financiación de obras.

La mayor ventaja que ofrece este régimen para el sector público es que las obras son financiadas por el sector privado. El costo de la infraestructura se paga en el tiempo mediante el canon periódico por el servicio provisto por el Contratista PPP, permitiendo distribuir los costos de capital del proyecto a lo largo del período de duración del CANON y, además, evitar las ineficiencias y demoras que muchas veces se generan en los casos de proyectos financiados por vía del presupuesto estatal. De esta manera, permite adelantar obras esenciales para el interés público, que de otra forma quedarían postergadas hasta tanto se contase con los fondos necesarios.

El régimen de PPP ofrece además un sistema más completo, ya que no sólo permite la concreción de un proyecto de infraestructura física, sino que también incluye la provisión de servicios, inversión productiva e investigación aplicada y tecnológica.

Para el sector privado, por su parte, es ventajoso ya que le permite vincularse con el sector público a través de una nueva forma, mediante un contrato en el que están claramente delineados los objetivos compartidos para la obra y el abastecimiento del servicio en cuestión, y las obligaciones y riesgos asumidos por cada parte.

Asimismo, las experiencias en otros países han demostrado que las obras que se realizan bajo el esquema PPP se ajustan más al presupuesto y cronograma que otras que se realizan a través de obra pública, resaltándose por ende la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos económicos.

Uno de los principios fundamentales del esquema de PPP es, justamente, la asignación de riesgos a la parte que se encuentra en mejores condiciones de mitigarlos o manejarlos ya que la adecuada asignación de riesgo es una de las claves para la viabilidad del proyecto.

Asimismo, bajo el régimen PPP las prerrogativas de derecho público del Estado se encuentran atenuadas respecto de otras modalidades de contratación pública en virtud de la asunción de mayores riesgos por parte del Privado.

En atención a que en el procedimiento participan activamente el Ministerio de Finanzas (Subsecretaría de Participación Público-Privada y la Oficina Nacional de Crédito Público), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y el Ministerio de Energía y Minería de la Nación, se estima que los proyectos cuentan con el respaldo institucional suficiente para brindar todos los elementos necesarios al Contratista PPP para ejecutar un Contrato PPP a largo plazo.

Otras ventajas del régimen normativo PPP son:

- i. transparencia en el procedimiento.
- ii. seguridad jurídica al Estado y a los inversores privados
- iii. la precisa determinación de las penalidades por incumplimiento, los procedimientos de aplicación de penalidades y las formas de ejecución de las penalidades impuestas.
- iv. la posibilidad de obtener soluciones más rápidas y ágiles a través de la constitución de paneles técnicos a los efectos de dilucidar las controversias de índole técnica, interpretativa o patrimonial que se susciten entre ellas durante todo el período de ejecución del Contrato PPP.
- v. En caso de estar prevista, la posibilidad de acudir al arbitraje como método de solución de controversias. Podrá optarse por arbitraje con prorroga de jurisdicción siempre que se encuentre presente un componente internacional que lo justifique. Se excluye expresamente la revisión por tribunales locales del mérito del laudo arbitral, salvo recurso de aclaratoria y nulidad.

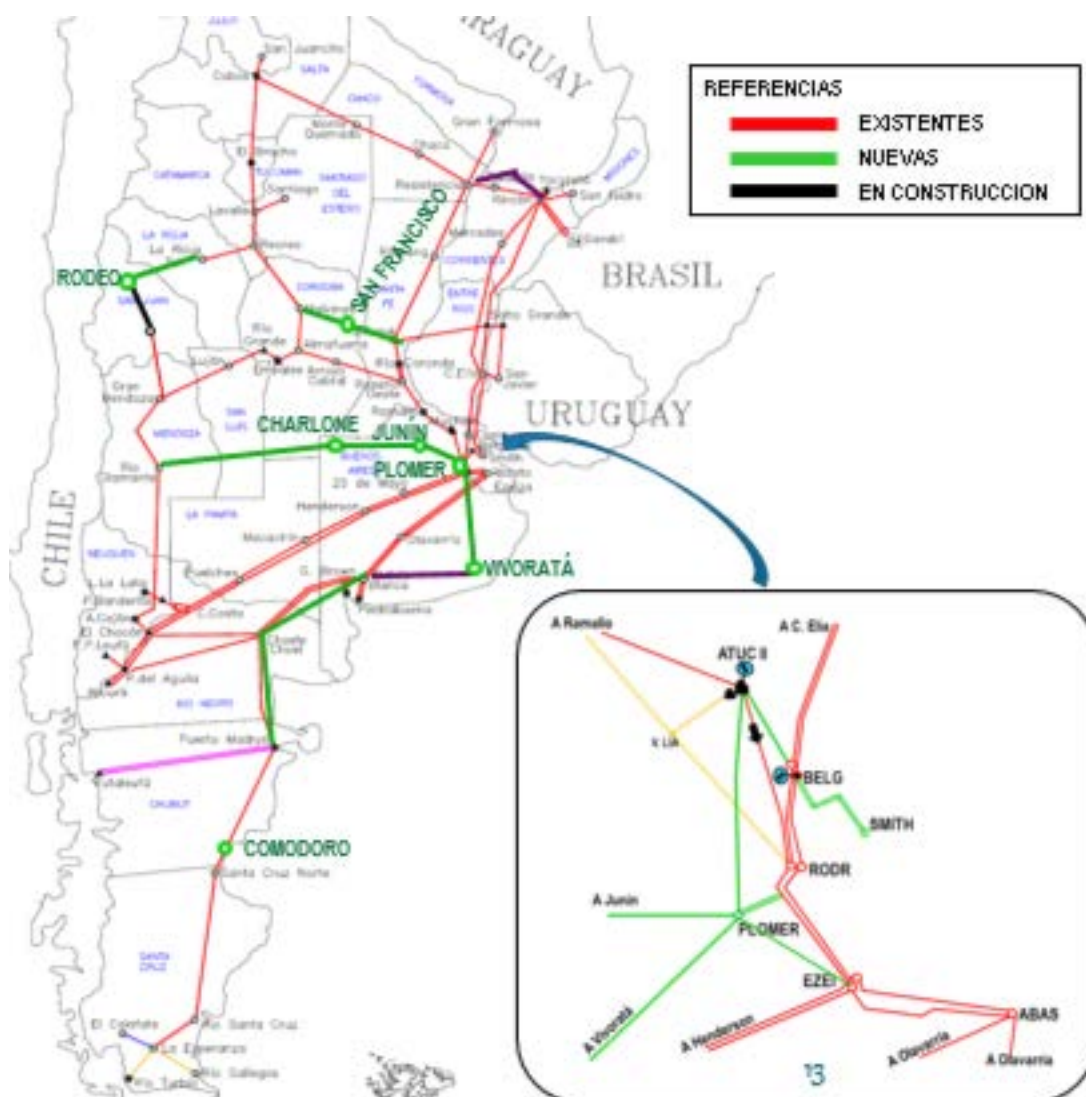
4.2 Determinación de la magnitud e importancia del Proyecto PPP, que justifiquen la aplicación del régimen de PPP

Según estimaciones, en 2018 la inversión total en energía será un 35% más alta que en 2017, hasta los ciento treinta y cinco mil millones de pesos (\$135.000 millones), lo que equivale al 1,1% del PBI. En su mayoría las inversiones provendrán de las licitaciones de generación térmica y energías renovables, de las empresas de distribución y transporte de energía eléctrica y gas, de préstamos bilaterales y de proyectos PPP.

Se licitarán aproximadamente 2.175 kilómetros en líneas de extra alta tensión. La Interconexión Eléctrica en 500 kV estación transformadora Río Diamante – estación transformadora Coronel Charlone – y obras complementarias representa la primera de una serie de líneas de alta tensión a construir, operar y mantener.

DESCRIPCIÓN	LEAT (km)
-------------	--------------

LEAT RIO DIAMANTE/CHARLONE + ET CHARLONE	490
LEAT ATUCHA / BELGRANO II + ET BELGRANO II	35
LEAT BELGRANO II / SMITH + ET SMITH	100
LEAT ATUCHA II / PLOMER + ET PLOMER + DOBLE LEAT 35 km (anillo GBA)	130
LEAT CHARLONE / PLOMER + ET JUNIN	415
LEAT PTO MADRYN / CHOELE CHOEL + LEAT VIVORATÁ / PLOMER	705
LEAT RODEO / LA RIOJA SUR + ET RODEO + ET LA RIOJA SUR	300
TOTAL	2.175



La magnitud del Proyecto ciertamente justifica la aplicación de este esquema de asociación que permitirá iniciar obras largamente esperadas, beneficiándose además de la experiencia y eficiencia del sector privado y del financiamiento a largo plazo local e internacional. El régimen PPP constituye una eficaz herramienta para solucionar los problemas de financiamiento de este tipo de obras, las cuales requieren importantes inversiones y un largo período de amortización. La extendida vida útil de las obras de transporte eléctrico permite instrumentar un repago en un período de diez (10) años mediante un canon que se recauda de la demanda a través de la tarifa.

4.3 Evaluación de la capacidad de medición de la disponibilidad y calidad del servicio en cuestión

Un aspecto fundamental del Proyecto es el de contribuir a mejorar y asimismo garantizar la calidad del servicio de energía eléctrica.

En el SADI se tiene vasta experiencia en el control y registro de la confiabilidad del servicio de transporte de energía eléctrica. El mejoramiento de la confiabilidad redonda en un incremento de calidad de servicio a los usuarios que serán quienes en última instancia pagarán el canon mediante un cargo incluido en la tarifa.

A fin de alcanzar ese objetivo, se definirán precisos parámetros de desempeño en el Contrato PPP y se establecerán los indicadores y métodos de control del desempeño de las instalaciones que componen el Proyecto.

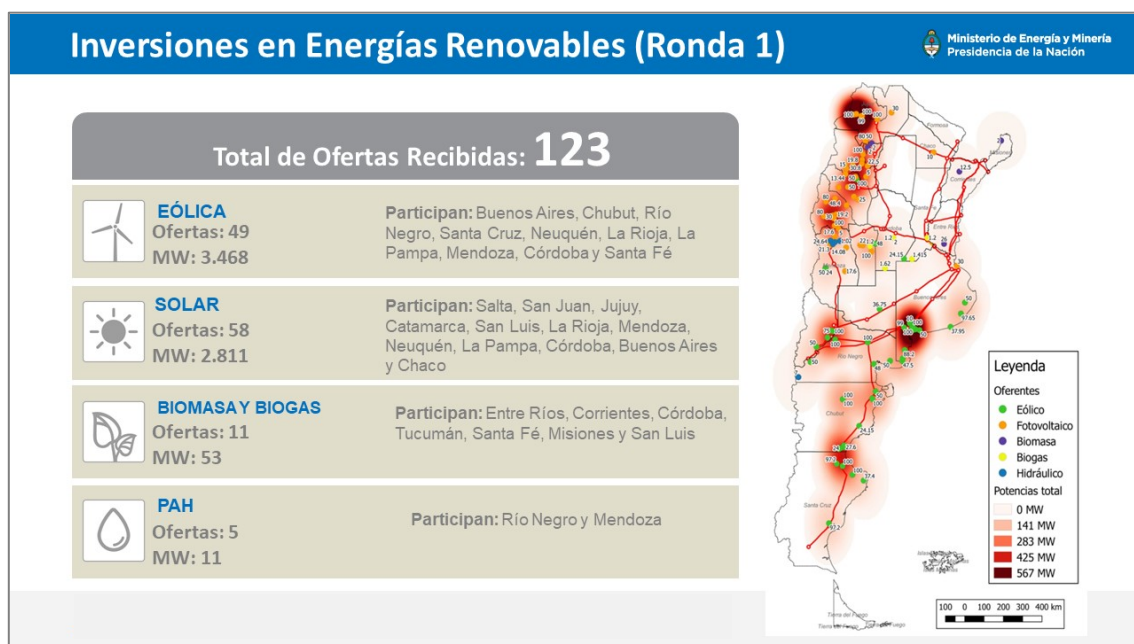
De no alcanzarse los límites de desempeño establecidos, se aplicarán penalidades que mantendrán su vigencia durante toda la vida del Contrato PPP, a fin de garantizar la continuidad del servicio y de su calidad. Tanto los parámetros de desempeño como las penalidades estarán determinados en el Contrato PPP, y serán aplicados por el ENRE.

4.4 Estimación del interés del sector privado en el Proyecto PPP

Se estima que habrá gran interés del sector privado por el proyecto Interconexión Eléctrica en 500 kV estación transformadora Río Diamante – estación transformadora Coronel Charlone – y obras complementarias.

La experiencia en recientes proyectos de energía ha sido sumamente exitosa, incluso por encima de las expectativas del sector público. Tanto en las rondas RenovAr 1, 1.5 y 2.0 como en los proyectos de nueva generación térmica (sea mediante cierre de ciclos combinados, cogeneración, y otros) se han presentado un gran número de oferentes.

En el caso de energías renovables, la ronda 1 de RenovAr recibió 123 ofertas por un total de 6.3 GW de 5 tecnologías distribuidas en 20 provincias. Dado el éxito de esa licitación, se lanzó inmediatamente la Ronda 1.5 para aquellos proyectos que no habían sido adjudicados, también con un marcado éxito. La ronda 2 del programa superó incluso a las anteriores posicionando a la Argentina como uno de los mercados más atractivos del mundo para desarrollar las energías renovables.

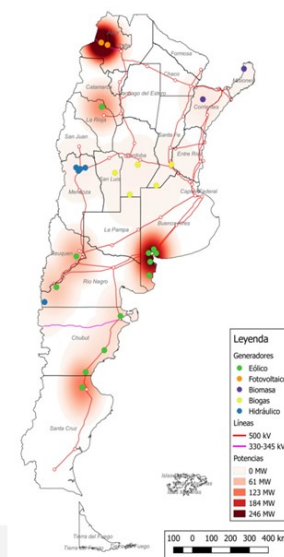


Inversiones en Energías Renovables (Ronda 1)

Ministerio de Energía y Minería
Presidencia de la Nación

Total de Proyectos Adjudicados: **29**

Tecnología	Proyectos	MW	GWh/año	Provincias
Eólica	12	707	2.882	Buenos Aires, Chubut, Río Negro, Santa Cruz, Neuquén, La Rioja
Solar	4	400	918	Salta y Jujuy
Biogas	6	9	70	Santa Fe, San Luis y Córdoba
Biomasa	2	15	122	Corrientes y Misiones
PAH	5	11	68	Río Negro y Mendoza
Totales	29	1.142	4.060	14 Provincias



Inversiones en Energías Renovables (cupos Ronda 1.5)

Ministerio de Energía y Minería
Presidencia de la Nación

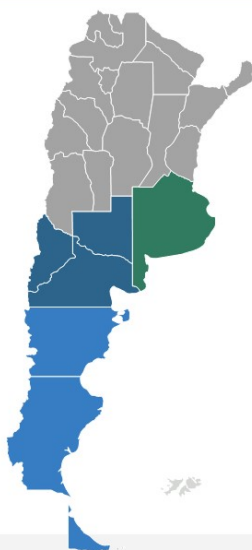


BUENOS AIRES
100 MW

COMAHUE
100 MW

PATAGONIA
100 MW

RESTO
100 MW



NOA
100 MW



RESTO
100 MW

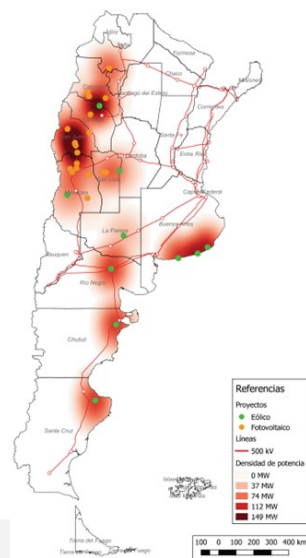


Inversiones en Energías Renovables (ofertas Ronda 1.5)

TECNOLOGÍA	REGIÓN	CANTIDAD	POTENCIA (MW)	OFERTADO	
				PRECIO MÍNIMO (USD/MWh)	PRECIO MEDIO (USD/MWh)
Eólica Precio Máx. 59,39 USD/MWh	BUENOS AIRES	8	680	46,00	53,73
	COMAHUE	3	187	49,98	55,02
	PATAGONIA	5	497	49,50	53,47
	RESTO DEL PAÍS	3	198	55,00	56,91
TOTAL EÓLICA		19	1.561	46,00	54,20
Solar Precio Máx. 59,75 USD/MWh	NOA	9	394	51,93	56,58
	RESTO DEL PAÍS	17	494	48,00	55,61
TOTAL SOLAR		26	888	48,00	56,04
Total		45	2.449	46,00	54,87

Inversiones en Energías Renovables (adjudicaciones ronda 1.5)

TECNOLOGÍA	CANTIDAD DE PROYECTOS	POTENCIA ADJUDICADA MW	PRECIO PROMEDIO USD / MWh	ENERGÍA ANUAL GWh / Año
 EÓLICA	10	765,4	53,34	3.037
 SOLAR	20	516,2	54,94	1.274
Total	30	1.281,5	53,98	4.311



RONDA 2 – OFERTAS RECIBIDAS

21 Provincias

Buenos Aires
Catamarca
Chaco
Chubut
Córdoba
Corrientes
Formosa
Jujuy
La Pampa
La Rioja
Mendoza
Misiones
Neuquén
Río Negro
Salta
San Juan
San Luis
Santa Cruz
Santa Fe
Santiago del Estero
Tucumán



Potencia Objetivo: 1.200 MW

228 por 9.391,3 MW

TECNOLOGÍA	Cantidad de Proyectos	Potencia Ofertada [MW]
EÓLICO	58	3.810,5
SOLAR	99	5.290,6
BIOMASA	20	186,6
BIOGÁS	32	56,8
BIOGÁS de Relleno Sanitario	4	15,1
P.A.H.	15	31,6
TOTAL	228	9.391,3

RESULTADO DE LAS OFERTAS ECONÓMICAS - 23 de Noviembre de 2017

Tecnología	POTENCIA PROYECTOS (MW)		
	OBJETIVO	CALIFICADO	ADJUDICABLE (*)
BIOMASA	100	173,2	117,2
BIOGÁS	35	56,2	35
BIOGÁS de Relleno Sanitario	15	15,1	13,1
PAH	50	29,2	20,8
EÓLICA	550	3.468,5	665,8
SOLAR	450	3.888	556,8
TOTAL	1.200	7.630,3	1.408,7

← 66 Ofertas

Por su parte, en generación térmica, bajo la Resolución N° 21 de la Secretaría de Energía Eléctrica del 22 de marzo de 2016, se presentaron 61 ofertas principales, y se ofrecieron 6.607 MW de los cuales 3.163 MW fueron adjudicados.

Normalización de las Reservas en Generación

Ministerio de Energía y Minería
Presidencia de la Nación

- **Licitación abierta** nueva oferta térmica, con CEM < 2500 kcal/kWh.
 - Tecnología, combustibles y fecha de E/S **comprometidos**
- Financiación **propia**; oferta de costo de potencia y costo variable en **contratos a plazo**

61

Ofertas principales

24

Grupos Empresarios

6.607 MW

Potencia Ofrecida

MOTOGENERADORES

7 Proyectos → 520 MW

TURBINAS A GAS

22 proyectos → 2643 MW

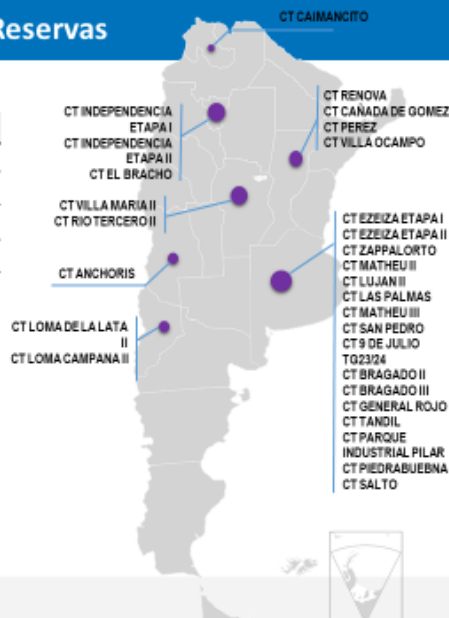
3.163 MW ADJUDICADOS



Inversiones para Recuperar Reservas

Ministerio de Energía y Minería
Presidencia de la Nación

CENTRALES CON CONTRATO	
CENTRALES	29
POTENCIA CONTRATADA	3.140 MW
PRECIO FIJO PROMEDIO	20.787 U\$S/MW-mes
PRECIO VAR PROMEDIO	10,92 U\$S/MWh



De igual modo, bajo la Resolución N° 420 de fecha 16 de noviembre de 2016 de la Secretaría de Energía Eléctrica se presentaron cerca de doscientas (200) manifestaciones de interés por ochenta (80) grupos empresarios distintos, con diferentes alternativas de instalación de infraestructura.

Asimismo bajo la Resolución N° 287 de fecha 10 de mayo de 2017 de la Secretaría de Energía Eléctrica se presentaron 32 ofertas admisibles entre cierre de ciclos combinados y cogeneración.

Si bien el Proyecto es para transporte de energía eléctrica y no para generación, se estima que se presentará un amplio número de oferentes y en este sentido se implementarán las medidas necesarias para que la licitación del Proyecto sea exitosa.

Con esto en vista, y a fin de garantizar el éxito del proyecto, la Secretaría de Coordinación de Política Energética y la Subsecretaría de PPP, han realizado (y continuarán haciéndolo) presentaciones ante diferentes audiencias (incluyendo cámaras empresariales, constructoras, operadoras del país y países limítrofes, entidades financieras), con el objeto de dar a conocer y, por otra parte, escuchar la opinión y puntos de vista de los posibles oferentes. La experiencia ha sido muy valiosa y le ha permitido al sector público conocer las inquietudes y opiniones de los potenciales actores.

De las presentaciones han participado una gran cantidad de empresas, con operaciones en Argentina actualmente o con perspectivas concretas de radicarse. Todas ellas han manifestado gran interés en el plan de ampliación de la capacidad de transporte que se quiere implementar.

El intercambio de opiniones y puntos de vista, con las oportunidades de mejora apuntados por los diferentes sectores, lleva a pensar que el interés es real y que las empresas contactadas podrían invertir en el Proyecto ya sea por su propia cuenta, o asociados con empresas argentinas ya establecidas con el conocimiento y la experiencia técnica requerida.

4.5 Análisis de la fortaleza institucional de la Autoridad Convocante y/o del Ente Contratante

El Ministerio de Energía y Minería de la Nación cuenta con vasta experiencia en licitaciones y un equipo técnico capaz de desarrollar las tareas requeridas. Prueba de esta condición se expuso en el punto 4.4

5 Evaluación del costo-beneficio del proyecto PPP

5.1 Evaluación del costo-beneficio del proyecto PPP

Como se mencionó anteriormente, se estima para 2018 una inversión total en energía un 35% más alta que en 2017, alcanzando los \$135.000 millones (equivalente al 1,1 % del PBI).

Los proyectos de transmisión de energía eléctrica forman parte de los planes de expansión del sector eléctrico argentino y se realizarán mediante el régimen de PPP por representar el mejor costo-beneficio comparado con otras modalidades.

Uno de los principales beneficios de la modalidad PPP es que el pago de la infraestructura en cuestión no se efectúa durante el período de su construcción, sino en cuotas, una vez terminada la obra y a largo plazo, pudiendo aprovechar dichos fondos para otros destinos prioritarios.

Por otra parte, al estar tanto la inversión inicial como la operación y mantenimiento de la obra a cargo del Contratista PPP, éste buscará la eficiencia del Proyecto como un todo, y no sólo en la reducción de costos de construcción e instalación, como es habitual en el esquema de obra pública. Esto reduce significativamente los tiempos de finalización y puesta en funcionamiento de la obra, como así también mejora su calidad y garantiza una performance adecuada durante toda la vigencia del Proyecto.

Para 2025, según la Ley N° 27.191, el 20% de la energía eléctrica consumida debe provenir de fuentes renovables. La falta de inversión en transmisión eléctrica de los últimos 20 años hace que esta obra, en el marco global de expansión del sistema de transporte, sea imprescindible para transportar esa energía a los centros de consumo. Además, la inversión en sistemas de transporte de energía eléctrica moderna permite a dichos sistemas ser más eficientes, reduciendo costos y pérdidas y mejorando en última instancia el servicio a los usuarios.

5.2 Estudio de la capacidad del Proyecto PPP de generar ingresos propios - autofinanciación

El Proyecto ha sido estructurado de manera tal que los ingresos que generará serán suficientes para atender el recupero de la inversión y los gastos de operación y mantenimiento durante el plazo de vigencia del Contrato PPP.

Como se expuso anteriormente, el canon será pagado por los usuarios mediante un cargo incluido en la tarifa de energía eléctrica. El ENRE llamará a Audiencia Pública para presentar todo el proyecto incluido el Canon, luego tomando la sugerencias que se consideren pertinentes emitirá el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública que es el documento que habilitará al Ente Contratante a realizar el Contrato PPP.

6 Análisis económico-financiero y presupuestario del Proyecto PPP

6.1 Descripción de la estructura básica del modelo económico-financiero, con expresa referencia a los parámetros de modelación del proyecto PPP

El análisis económico-financiero del Proyecto contempla las variables del negocio, de manera tal de analizar cuál es el valor del canon que repaga la inversión, los costos subyacentes del contrato y un beneficio relacionado con el nivel de riesgo del proyecto.

El esquema orientativo considerado para la modelación es el siguiente:

El Contratista PPP recibirá como contraprestación por uso: (i) Títulos por inversión (TPIs) de carácter irrevocable, con fecha cierta de pago, incondicionales, transferibles y/o (ii) Títulos por disponibilidad (TPDs) a pagar durante la etapa de Operación y Mantenimiento luego de la habilitación comercial del activo.

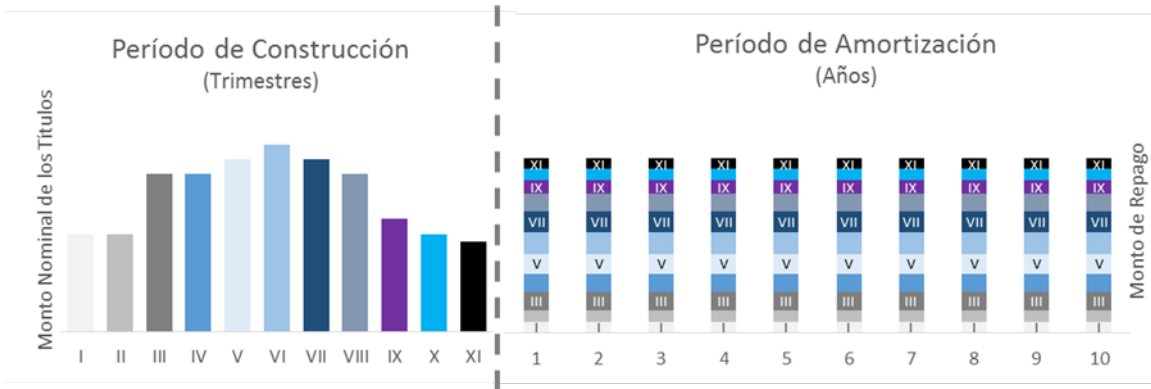
Se modelaron distintos porcentajes de TPIs y TPDs en la estructura de la contraprestación por uso.

Durante los 33 meses correspondientes a la etapa de construcción (ETAPA A), el Ente Contratante certificará trimestralmente el porcentaje de avance de las Obras ejecutadas durante dicho trimestre mediante la emisión de un acta de reconocimiento de avance de inversión (ARAI).

Por indicación del Ente Contratante, el Fideicomiso PPP emitirá los TPIs en función del avance de obra que el Contratista PPP haya realizado durante ese trimestre. Los TPIs correspondientes a cada período de inversión representarán un porcentaje del canon igual al porcentaje de Obras completadas durante el período de inversión.

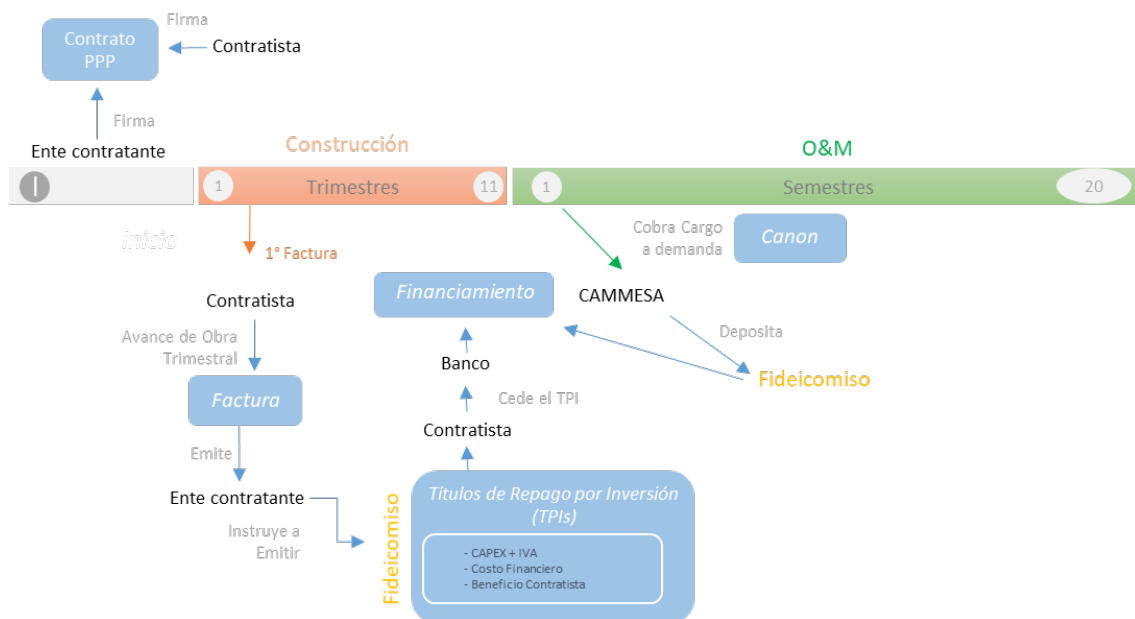
Los TPIs podrán cederse a una entidad financiera a fin de obtener financiamiento para afrontar parcialmente el costo de la obra y podrá solicitarse la emisión en uno o varios instrumentos.

Los vencimientos de los TPIs serán semestrales y comenzarán a pagarse al vencimiento del mes 33 desde la suscripción del Contrato PPP, y durante el Plazo de Pago de la Contraprestación por Uso, según se describe en la sección 3.2 de este Informe. A fin de otorgar una mayor previsibilidad al monto de los pagos que se realizan en cada fecha semestral definida, y a efectos de facilitar la estructuración del financiamiento de cada Proyecto, se programan los pagos comenzando en fecha fija preestablecida en los pliegos.



En base a las estimaciones de los montos de inversiones de las obras y la retribución por operación y mantenimiento, se desarrolló un modelo económico-financiero contemplando no solamente las variables del negocio, sino también la posibilidad de sensibilizar los parámetros de ingreso de manera de poder analizar su impacto en los resultados.

El esquema considerado para la modelación es el siguiente:



El resultado buscado con la modelación fue obtener una adecuada distribución en el tiempo de ingresos y egresos, para lograr una Tasa Interna de Retorno (TIR) que compense los riesgos asociados con el Proyecto y como variable de salida cual sería el valor de Canon resultante.

El modelo de proyección realizado genera, como resultado, los siguientes documentos:

- Estado de Resultados
- Flujo de Caja
- Estado de variación del Capital de Trabajo
- Posición de IVA



A partir de la proyección del flujo de caja se calculan: la TIR del proyecto y la TIR de la sociedad creada por el Contratista PPP, como Sociedad de Propósito Específico. Si bien dichos retornos se calculan en base a flujos de caja anuales, estos últimos provienen de la suma de los flujos de caja mensuales que calcula el modelo, lo cual permite obtener una mayor precisión en los resultados.

La información e hipótesis utilizada para la modelación económico-financiera fue la siguiente:

(a) Ingresos considerados

a.1. Ingresos por Contraprestación por Uso:

- Ingresos por descuento ante una entidad financiera de TPIs estimados en varios escenarios de participación relativa.
- Ingresos por pago de TPDs durante la etapa de Operación y Mantenimiento estimados en varios escenarios de participación relativa.

Dado que no habrá en este Proyecto Contraprestación Pública, no se consideran ingresos por Contraprestación Pública.

(b) Egresos considerados

- Costo de las obras
- Gastos de Operación y Mantenimiento
- Gastos de Administración
- Impuestos. Los impuestos considerados en el modelo son:
 - IVA: se aplica tasa general (21%) con excepción de los componentes electromecánicos y los intereses sobre el financiamiento, a los que se les aplica la alícuota reducida en un 50% (10,5%).
 - Ingresos Brutos
 - Impuesto a las Ganancias: se aplica alícuota del 35%. Para el 2018/2019 una alícuota del 30% y desde 2020 en adelante 25%
 - Impuestos a los Débitos y Créditos Bancarios: se aplica la tasa correspondiente (0,6%) tanto a los ingresos como a los egresos de fondos.
- Garantías
- Fee de supervisión de obra pagadero a TRANSENER y DISTRO, correspondiente al 3% del total de las erogaciones en obra durante el período de construcción.

(c) Otras consideraciones efectuadas

- Plazo del Contrato establecido en 10 años (más el correspondiente período de construcción).
- Los montos correspondientes al costo total de las obras y los gastos de operación, mantenimiento y explotación para cada línea y estación transformadora que componen el Proyecto PPP en cuestión, han sido estimados a nivel de prefactibilidad, por lo tanto pueden esperarse variaciones una vez desarrollada la ingeniería final.
- Los ingresos por Contraprestación por Uso han sido estimados a nivel de prefactibilidad y por lo tanto pueden esperarse variaciones en función del punto anterior.
- A su vez se han modelado distintas sensibilidades teniendo en cuenta las diferentes variables que afectan al proyecto de inversión.

A los efectos de calcular el impacto financiero resultante en el capital de trabajo, son considerados los plazos medios de cobros y de pagos.

Con las hipótesis consideradas, se determina un Monto Anual de Ingresos que surge de la suma de todos los montos a cobrar, ya sea en concepto de ingresos por financiamiento de los TPIs durante la etapa de construcción, o bien en concepto de repago de dichos títulos para cada uno de los 10 años en que se amortiza el Proyecto. Adicionalmente se consideraron los ingresos resultantes por TPDs durante la etapa de Operación y Mantenimiento.

Se realizó un análisis de sensibilidad sobre el modelo a efectos de entender la potencial previsión de la contraprestación. Motivan este análisis de sensibilidad las siguientes cuestiones:

- los egresos correspondientes al costo de obra y sus desembolsos han sido supuestos a partir de una curva de erogaciones correlacionada con el grado de avance de la obra.
- los egresos por gastos de operación y mantenimiento que dependen de los costos de mano de obra, de los gastos en seguridad, de los costos de los servicios, del desarrollo tecnológico, etc. pueden asumir distintos supuestos.
- Otras cuestiones: diferentes estructuras de capital, porcentajes de TPIs y TPDs, posibilidad de financiamiento de corto plazo y supuestos sobre alícuotas y posibles erogaciones impositivas.

7 Reparto de Riesgos entre las partes del Contrato PPP

En relación a este tema, referimos a la matriz de riesgo adjunta como Anexo 7.

8 Beneficios y externalidades del proyecto PPP

8.1 Estimación de los beneficios directos e indirectos

El régimen de PPP no sólo permite la concreción de un proyecto de infraestructura física, sino que también a través de éste se genera la provisión de servicios, inversión productiva

e investigación aplicada y tecnológica, los cuales se materializan a través de la provisión de los servicios de operación y mantenimiento. Es decir que un proyecto PPP por sí mismo es un mecanismo que genera múltiples cadenas de valor. Obras de estas características demandan mano de obra especializada en las tareas específicas, en la ejecución de obras civiles y montaje electromecánico, y en las actividades de servicios asociados a las obras.

En el caso particular de incorporación de una nueva interconexión, que como en este caso involucrará a seis provincias, a la vez que permitirá transportar energía renovable mayormente desde el noroeste argentino, son innumerables los beneficios directos e indirectos que se generarán. Al incorporar nuevos territorios, nuevas provincias, nuevas demandas, y nuevas fuentes de generación se agrandará el mercado eléctrico, generando beneficios para el sistema eléctrico en su conjunto. Esto provoca simultáneamente profundos impactos locales positivos.

Así, se estima que con la concreción del Proyecto se producirán los siguientes beneficios:

Beneficios directos

La implementación de sistemas eléctricos interconectados permite diversificar las fuentes energéticas de abastecimiento, soportar variaciones de demanda, mejorar las condiciones de seguridad y calidad y disminuir los costos de provisión de energía mediante el establecimiento de mercados de mayor escala.

Consecuentemente, es posible identificar los siguientes beneficios.

- (i) Mejora en el servicio público de transporte de energía: Las interconexiones permiten levantar generación aislada, o mejorar los perfiles de tensión, con ventajas en la calidad de servicio y reducción de costos.
- (ii) Disminución de los costos operativos del sistema eléctrico global, incluyendo despacho de cargas y pérdidas de transmisión: Las interconexiones entre regiones unifican los mercados y permiten efectuar despachos de carga conjuntos con disminución de los costos globales. Por otra parte la incorporación de vínculos disminuye los niveles de pérdidas.
- (iii) Incremento de la confiabilidad del sistema: La confiabilidad de un sistema de transporte de energía eléctrica mejora al incorporar nuevos vínculos entre generación y demanda o al anillar circuitos.

- (iv) Disminución de los niveles de energía no suministrada: El incremento de confiabilidad que proporcionan los nuevos vínculos disminuyen los niveles de Energía No Suministrada (ENS) con el consiguiente beneficio económico de los usuarios, con especial incidencia en el sector industrial.
- (v) Incremento de la capacidad de evacuación de energía en los nodos emplazados en el área de influencia: Resulta relevante el incremento de la capacidad de evacuación de energía en nodos exportadores, particularmente para las obras del Proyecto, en relación con la incorporación de potencia sustentada en energías renovables.
- (vi) Disminución de los costos de abastecimiento eléctrico a los usuarios: La eliminación de los refuerzos locales con grupos electrógenos de baja potencia, costosos y ambientalmente negativos, como el mejoramiento del despacho unificado de cargas implica una reducción en los costos de abastecimiento.
- (vii) Ahorro de energía: La reducción de pérdidas de transmisión implica un ahorro concreto de energía eléctrica, asociado a un menor consumo de combustibles.
- (viii) Diversificación de la matriz energética: El desarrollo de energías renovables puede verse demorado u obstaculizado si no se desarrolla suficiente capacidad de transmisión. El problema más común es la falta de servicio o congestión para las áreas de energía eólica o solar, que suelen estar alejadas.
- (ix) Crecimiento económico regional: Vincula el complejo agroindustrial y las poblaciones del sur de Córdoba, sureste de Santa Fe y Noroeste de Buenos Aires con la estación transformadora en Río Diamante, en Mendoza, favoreciendo la actividad productiva regional de gran potencial.
- (x) Empleo y actividad económica derivados de la construcción, operación y mantenimiento: Propiciará la subcontratación de empresas constructoras de la zona de influencia para la provisión de equipos y mano de obra calificada, servicios de hotelería y comunicaciones, entre otros, con la consiguiente ventaja técnica y económica en las diferentes etapas del Proyecto.

Beneficios Indirectos

- (xi) Generación de economías de escala: La posibilidad de incrementar la capacidad de evacuación de energía de los nodos de la red implica que la potencia de los emprendimientos de energías renovables o convencionales pueda incrementarse. Esto arroja una economía de escala reflejada en los niveles de inversión y consecuentemente en el costo a los usuarios.
- (xii) Creación de capacidad técnica: La capacitación del personal involucrado contribuirá a la generación de capacidades locales en temas asociados con la construcción, operación y mantenimiento de infraestructura de transmisión de alta tensión, contribuyendo a la transformación de mano de obra no calificada en mano de obra calificada, de cara a futuros proyectos.
- (xiii) Generación de empleo en otros sectores involucrados en la cadena de valor: tanto sea por rubros relacionados o no con el Proyecto.
- (xiv) Generación de empleo asociado: esto se debe, entre otros motivos, al hecho que el abaratamiento y confiabilidad del suministro eléctrico facilita la instalación de usuarios industriales.
- (xv) El abaratamiento del suministro eléctrico permite bajar los costos de producción industrial: esto se da en la proporción que la energía participa en la ecuación de costos.
- (xvi) Reducción de emisiones de CO₂: La economía del despacho de generación contribuye a disminuir las emisiones asociadas al cambio climático. Debe tenerse en cuenta que la mejora en el despacho unificado que permiten las interconexiones significa reducción en el consumo de combustibles fósiles que aportan a las emisiones de CO₂. Por otra parte estas obras en particular permiten el levantamiento de los grupos electrógenos alimentados a gas oil y la incorporación de energías renovables evitando de ese modo el consumo de combustibles.

8.2 Promoción de la concurrencia de interesados y de la competencia de los oferentes

Se favorecerá la concurrencia de oferentes a través de un proceso transparente de licitación y adjudicación. El Ente Contratante, el Ministerio de Energía y Minería y la Subsecretaría de PPP suministrarán toda la información necesaria a esos efectos.

En este sentido, con carácter previo a la apertura formal del proceso, se implementará un procedimiento transparente de consulta de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley N° 27.328 y el Decreto N° 944/17 por medio del cual se publicarán y someterán a consulta de los interesados precalificados los documentos de la licitación. Este procedimiento garantizará la transparencia, concurrencia, publicidad, difusión, competencia efectiva y participación en condiciones de igualdad de todos los interesados precalificados, lo que permitirá desarrollar y definir la solución más conveniente al interés público sobre cuya base habrán de formularse las ofertas.

Asimismo, la promoción de la concurrencia de interesados y de la competencia de oferentes se encuentra asegurada mediante la mitigación y adecuada distribución de los riesgos, de modo que el Estado no transfiera al particular riesgos que él mismo esté en mejores condiciones de asumir, ya que riesgos son costos. Una correcta asignación de riesgos permite que empresas de distintas envergaduras puedan competir de manera transparente.

Por ello, se contempla una adecuada identificación y distribución de riesgos entre las partes, diferenciando los riesgos propios de la actividad (vinculados con la ejecución de las obras, aumentos de costos, retrasos en el plan de obras, etc.), los riesgos financieros (acceso al crédito, fluctuaciones en la tasa de interés, el riesgo cambiario, etc.) y los riesgos políticos (reglas del juego fijadas por el Estado, etc.).

8.3 *Análisis del respeto de los intereses y derechos de los destinatarios de los servicios y obras del Proyecto PPP y de otros sujetos involucrados*

La implementación de sistemas eléctricos interconectados permite diversificar las fuentes energéticas de abastecimiento, soportar variaciones de demanda, mejorar las condiciones de seguridad y calidad y disminuir los costos de provisión de energía mediante el establecimiento de mercados de mayor escala. Así, se espera una notoria mejora en la calidad del servicio de energía.

Como ya ha sido mencionado, serán finalmente los usuarios quienes afrontarán el pago del canon abonando un cargo incluido en la tarifa del abastecimiento de energía eléctrica.

Por ello, se implementan una serie de pasos previos a fin de asegurar el respeto de los intereses de dichos usuarios.

En primer lugar, como requisito indispensable, CAMMESA verificará la conveniencia y necesidad de la obra que se propone realizar, a los efectos de la tramitación del correspondiente certificado otorgado por el ENRE. Esto significa que dicho Organismo de Despacho constatará, desde el punto de vista técnico, que la obra originará a favor de los usuarios mayores beneficios que los costos que deberán afrontar. Para el caso particular que nos ocupa ET Río Diamante – ET Charlone y obras complementarias, esta verificación ya fue realizada con resultado altamente satisfactorio.

En este sentido, debe tenerse en cuenta que la obra contribuye a disminuir el volumen de energía no suministrada, evitando el acaecimiento de los distintos perjuicios económicos sobre los usuarios.

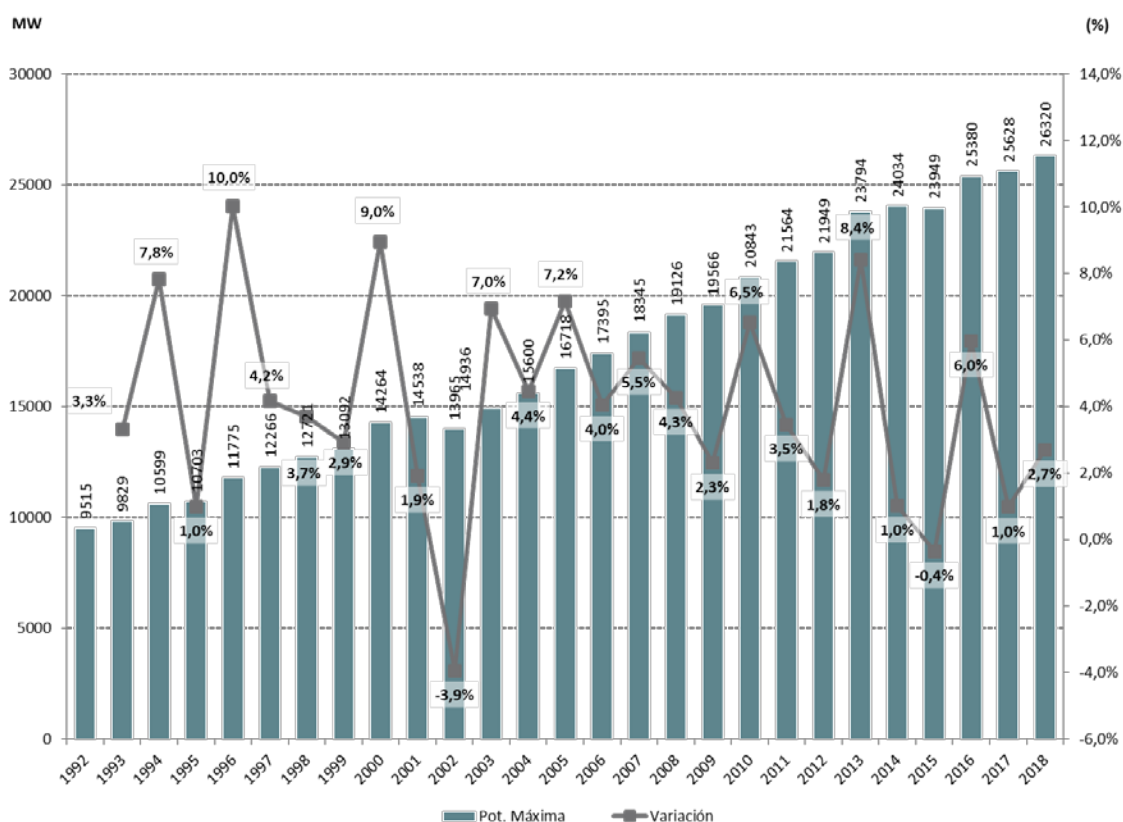
La obra permitirá sustituir generación distribuida de alto costo operativo y de ese modo abastecer la demanda regional con energía más económica, resultando una disminución de los costos globales de despacho, beneficio que se trasladará a los usuarios.

Asimismo, luego de la aprobación técnica de CAMMESA, TRANSENER y la Transportista Local, se realizará una audiencia pública a fin de dar la correspondiente publicidad y oportunidad de debate sobre el Proyecto, y de garantizar la protección de los derechos de los usuarios destinatarios. Al respecto, cabe mencionar lo previsto en el artículo 11 de la ley 24.065, el cual dispone que *“ningún transportista o distribuidor podrá comenzar la construcción y/u operación de instalaciones de la magnitud que precise la calificación del ente [ENRE], ni la extensión o ampliación de las existentes, sin obtener de aquél un certificado que acredite la conveniencia y necesidad pública de dicha construcción, extensión o ampliación. El ente dispondrá la publicidad de este tipo de solicitudes y la realización de una audiencia pública antes de resolver sobre el otorgamiento del respectivo certificado”*. En igual sentido, el mencionado Anexo 16 de los Procedimientos de CAMMESA regula la realización de dicha audiencia, en la que se presentará al ENRE el potencial impacto para el usuario generado por las obras propuestas, para su análisis y aprobación previa a la implementación.

8.4 Identificación de la demanda y oferta actual y proyectada – población beneficiada

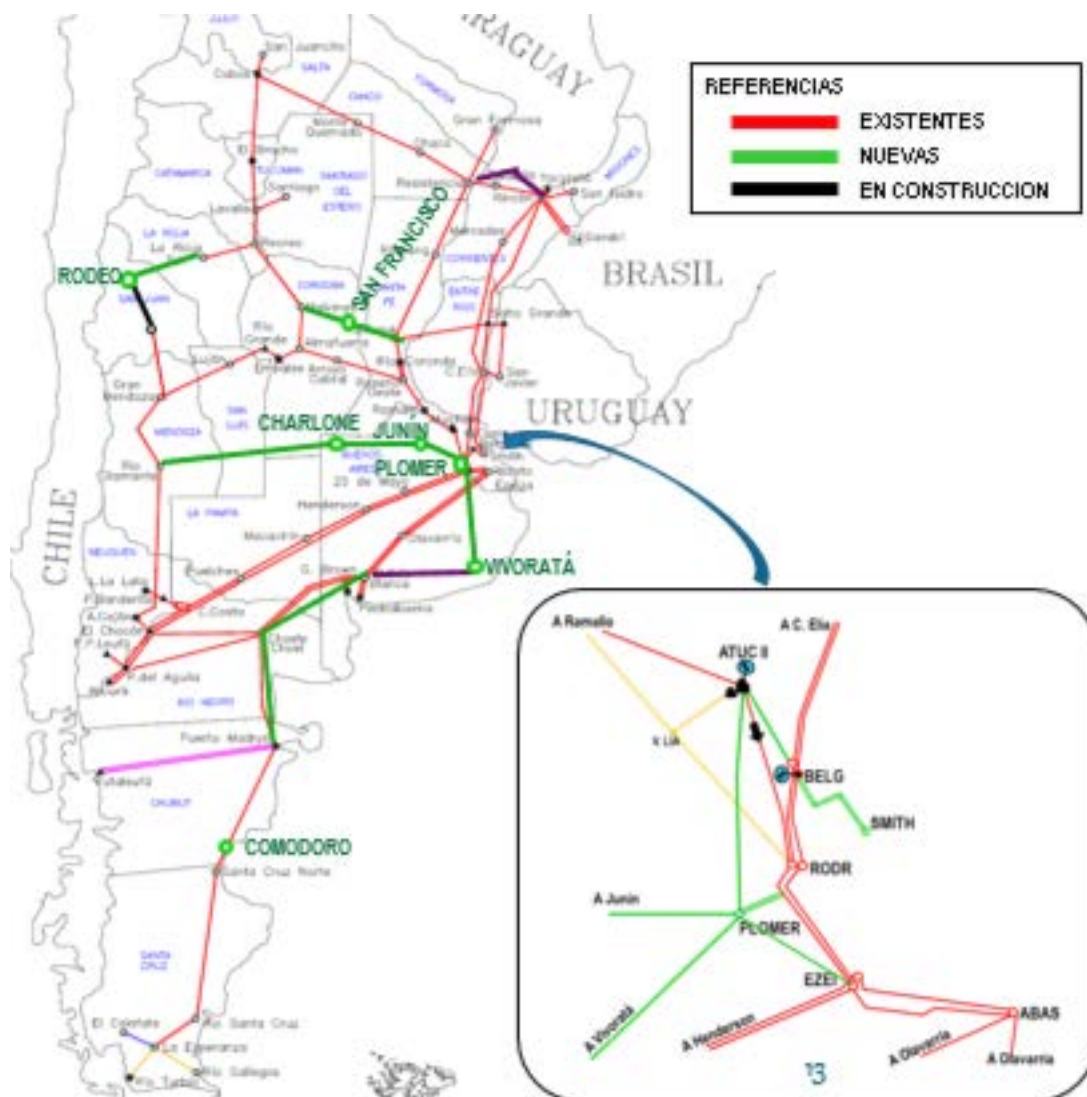
El siguiente gráfico muestra la evolución de la demanda máxima de potencia bruta anual en el Mercado Mayorista, que comprende el suministro a la totalidad de los usuarios conectados a la red de servicio público de energía eléctrica.

Se presenta el incremento anual para el período 1992 – febrero 2018, de acuerdo con la información elaborada por CAMMESA.



Se observa una fuerte variación en la tasa de incremento anual entre valores de – 3,9 % y 10,0 %. En tanto que la tasa anual entre extremos resulta de 3,4 %.

En el Informe de Abastecimiento y Riesgos de CAMMESA 2018 – 2021, se contemplan tres escenarios de evolución de demanda con tasas de incremento anual de demanda del 1,5 %, 2,6 % y 3,5 % concluyendo en la necesidad de la construcción del corredor eléctrico oeste – este (Río Diamante – Charlone – Plomer).



Pueden reconocerse como beneficiarios directos del Proyecto los usuarios de los partidos del noroeste de la Provincia de Buenos Aires, sur de las Provincias de Santa Fe y Córdoba y el oeste de la Provincia de La Pampa.

No obstante lo expuesto, resultan beneficiarios indirectos el conjunto de los usuarios alimentados desde el SADI, aproximadamente 15 millones de habitantes, en tanto que esta línea contribuye al abaratamiento del suministro eléctrico, además de posibilitar la inyección de la generación de energías renovables desde el noroeste del país.

8.5 Identificación de grupos perjudicados por el proyecto PPP que eventualmente pudieran oponerse al Proyecto y mecanismos de mitigación de los perjuicios adoptados

En la elaboración del Proyecto de las obras se verificó que los estudios fueran integrales, con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar las alteraciones (impactos ambientales) del conjunto de acciones y/o actividades a realizarse en virtud de la ejecución del Proyecto. Es decir, se previó que los estudios permitan conocer qué variables físicas, químicas, biológicas; así como qué procesos socioeconómicos, culturales, y paisajísticos podrían ser afectados significativamente por el Proyecto. Por tanto, es necesario considerar e identificar el tipo de impacto ambiental, el área que se afecta y la duración de los impactos, los componentes y funciones ambientales que se afectan, los efectos directos e indirectos, los impactos primarios, los efectos sinérgicos y combinados, su magnitud, importancia y riesgo de forma tal de minimizar el impacto en todos sus aspectos.

La aplicación de las metodologías referidas permite evaluar el Proyecto desde su concepción hasta su abandono, el diseño e implementación del Plan de Gestión Ambiental durante la ejecución de la obra y su correspondiente sistema de monitoreo.

En este sentido, es importante resaltar que todas las gestiones necesarias para lograr los permisos de paso y/o de construcción a fin de lograr la liberación de la traza y la constitución de las servidumbres y su inscripción definitiva en el Registro de la Propiedad Inmueble de las respectivas provincias, por donde pasa la traza de la línea, deberán ser realizadas por el Contratista PPP en un todo de acuerdo a los términos de la Ley N°19.552 y su modificatoria Ley N°24.065. Asimismo, todos los costos, incluidas las indemnizaciones, compensaciones, costas, gastos, tributos, honorarios, inscripciones,

notificaciones, publicaciones y trámites administrativos derivados de aquellos requerimientos y de su tenencia y uso, como asimismo todo otro permiso, sea cual fuera su naturaleza, necesario o conveniente para la realización de las obras, estarán exclusivamente a cargo del Contratista PPP, que deberá haber contemplado tales costos en su oferta económica. Igualmente, será a su exclusivo cargo, toda compensación por remoción de obstáculos, daños y perjuicios de cualquier naturaleza que pudiera corresponder o resultar necesaria a los dueños, poseedores u ocupantes de los predios afectados o terceros con motivo de la construcción de la “Interconexión 500 kV ET Río Diamante – ET Coronel Charlone y obras complementarias”.

Entre las obligaciones a cargo del Contratista PPP estará incluida la realización de las tramitaciones correspondientes, cualquiera sea su naturaleza, ante los organismos públicos, privados y particulares, incluyendo gestiones necesarias para la emisión de resoluciones y decisiones estatales relacionadas con la afectación de la traza de la línea eléctrica de alta tensión a Servidumbre Administrativa de Electroducto, así como la inscripción definitiva de la parcela afectada en el Registro de la Propiedad Inmueble correspondiente.

A fin de completar la información, es importante mencionar que el sistema estructural Cross Rope Suspensión (CRS) propuesto posee menor separación entre fases, por lo que a igualdad de vano, la ocupación física de las fases declinadas resulta menor que las estructuras V. Surge así la posibilidad de establecer una Franja de Servidumbre irregular a lo largo de toda la traza, tomando el ancho máximo en la zona de ocupación de las estructuras y el mínimo en la zona entre estructuras. El ancho mayor de la Franja de Seguridad surgido por la ocupación física de la estructura CRS se determina en base a la localización de sus riendas, lo que dependerá de los ángulos espaciales que las mismas forman respecto al plano del terreno, y de la altura que se considere tendrá la estructura más alta.

En cualquier caso, el ancho de franja de servidumbre considerado en el Proyecto es de 83 m a lo largo de la línea, es decir se consideran 41,5 m a cada lado del eje. En las zonas de emplazamiento de torres el ancho es mayor, considerándose un rectángulo de 104 m x 59 m.

La Ley de Servidumbre de Electroducto antes mencionada refiere como Autoridad de Aplicación para el cálculo y aplicación del área de afectación de la traza, al ENRE,

quien en su última adecuación dictó la Resolución ENRE N° 382/2015 con el objeto de complementar la Especificación Técnica T-80 de la Ex Agua Y Energía Eléctrica Sociedad Del Estado para el cálculo de la franja de seguridad de servidumbre administrativa de Electroducto.

8.6 Identificación de mecanismos de solidaridad intrageneracional, intergeneracional e interregional en la financiación del Proyecto PPP

El Proyecto contempla los distintos mecanismos de solidaridad intrageneracional, previendo una mejora en la calidad de vida para las personas de una misma generación, sin ningún tipo de discriminación social, ambiental o económica.

La obra de infraestructura proyectada tendrá como principal objetivo lograr la equidad social de los beneficiarios directos e indirectos del Proyecto mediante la posibilidad de acceso a los servicios públicos de forma igualitaria y a través de la mejora del servicio de energía eléctrica para todos los usuarios alimentados desde el sistema nacional interconectado.

Por otra parte, se consideran también mecanismos de solidaridad intergeneracional, ya que la ejecución del Proyecto beneficiará a las generaciones de hoy y las del futuro. Como se ha mencionado, el régimen de PPP es una valiosa herramienta que permite desarrollar infraestructura difiriendo su pago en el tiempo, el cual se realizará mediante el pago del canon periódico por el servicio provisto por el Contratista PPP. Esto permite diferir el impacto económico del precio de la obra y favorece la solidaridad intergeneracional en su financiación.

Asimismo, se evidencia solidaridad intergeneracional en la mitigación de las consecuencias del Cambio Climático, toda vez que el Proyecto está en línea con las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) en el marco del Acuerdo de París.

Del mismo modo, el Proyecto ciertamente denota solidaridad interregional, ya que de por sí involucra directamente a 6 provincias (Mendoza, San Luis, Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y La Pampa) que verán sus economías regionales mejorar. Sin embargo, los beneficios se traducirán en un espectro mucho más amplio de la industria. Su finalidad es mejorar la eficacia del desarrollo regional e interregional y contribuir a la

modernización económica y al aumento de la competitividad de distintas ciudades, proporcionando un marco de trabajo para la cooperación entre los agentes locales y regionales. Puede además afirmarse que toda la población será en cierta medida beneficiada ya que sistemas eléctricos interconectados permiten (entre otras cosas) mejorar las condiciones de seguridad y calidad y disminuir los costos de provisión de energía mediante el establecimiento de mercados de mayor escala.

9 Impacto del Proyecto PPP en el empleo

9.1 Exposición del impacto del Proyecto PPP en la generación de puestos de trabajo, directos e indirectos, previéndose la inclusión de planes y programas de capacitación para los trabajadores

La demanda generada por un proyecto de transmisión, además de dinamizar el nivel de actividad de los sectores de la construcción, industria electromecánica, operación y mantenimiento lo hace también sobre el resto de la economía de manera indirecta, a través de las demandas intersectoriales.

Durante la etapa de construcción de las obras objeto del Proyecto se generarán puestos de trabajo directos necesarios para las tareas de las obras civiles y montaje electromecánico. Asimismo, se generarán puestos de trabajo indirectos asociados a la fabricación de bienes, a los subcontratos y servicios requeridos para el transporte de equipos y personal, alojamiento, alimentación del personal, vigilancia y administración, entre otros.

Puede estimarse que, como consecuencia de las obras de las líneas y estaciones transformadoras, se generarán cerca de mil cien puestos de trabajo directos en el pico de actividad del Contratista PPP, como así también aproximadamente una cifra similar de puestos de trabajo a nivel del conjunto de subcontratistas.

Dada la envergadura de las obras y la especificidad de las tareas se requerirá una capacitación permanente de trabajadores y profesionales. Se espera, entonces, que se genere una transformación de mano de obra no calificada en mano de obra calificada, de cara a futuros proyectos.

Por otra parte, en la medida que la industria nacional concorra a la provisión de equipamiento o componentes de las obras, tales como transformadores, conductores, estructuras, anclajes, herrajes, morsetería, maniobra, medición y control, se generarán puestos de trabajo en fábrica. Cada componente requiere una permanente actualización tecnológica que conlleva en cada empresa planes y programas de capacitación e inversiones en instalaciones de ensayos y control de calidad.

10 Impacto del Proyecto PPP en la industria

10.1 Estimación del impacto del Proyecto PPP en el fomento de las pequeñas y medianas empresas y de la industria nacional en general, del desarrollo de la capacidad empresarial del sector privado, la generación de valor agregado dentro del territorio nacional y la provisión de nuevas y más eficientes tecnologías y servicios

Proyectos de construcción como el que se propone benefician a pequeñas y medianas empresas de la zona donde las obras se desarrollarán, como así también, a la industria en general.

El Proyecto requiere una cantidad relevante de materiales y equipos que en su mayor parte pueden ser provistos por la industria nacional. Las provisiones son elaboradas tanto por pequeñas y medianas industrias como por grandes empresas.

Puede destacarse la provisión de hormigón, áridos, hierro de construcción para las ejecución de las obras civiles, que podrían incidir en grandes industrias, radicadas en el país. En tanto que la provisión de estructuras metálicas y de hormigón podrían estar a cargo de la mediana empresa de origen nacional.

Las provisiones de conductores, hilo de guardia, aisladores, morsetos, herrajes, anclajes, puestas a tierra y gabinetes eléctricos, podrían corresponder a provisiones de mediana y pequeña empresa, que se han desarrollado en la Argentina.

Equipos de protección, medición, componentes de tableros eléctricos, sistemas de control y comunicaciones, que podrían corresponder a grandes empresas especializadas internacionales que pueden tener filiales argentinas o empresas argentinas con licencias.

Las obras requieren el concurso de empresas constructoras con experiencia específica, argentinas o extranjeras, que además deben contar con subcontratistas especializadas en determinadas actividades, como el pilotaje, trabajos de montaje en altura, o sin especialización como vigilancia.

Uno de los componentes principales lo constituyen los transformadores de potencia, rubro que en el país se ha desarrollado a través de dos empresas con capacidad de respuesta luego de efectuar inversiones y desarrollo tecnológico para poder responder a los niveles de tensión y calidad que se requieren. Una demanda adicional de este tipo de equipos originaría un incremento en la capacidad de respuesta mediante la incorporación de personal y su capacitación. Cabe la posibilidad que fábricas de transformadores de menor envergadura asuman el desafío de ampliar su capacidad de producción en volumen y tecnología.

La envergadura del Proyecto y la posible continuidad en este tipo de obras, podría generar la constitución o expansión de empresas proveedoras y de servicios que deben incorporar tecnología para poder responder a las exigencias del Contratista PPP. En este sentido, cabe mencionar lo previsto en el artículo 12 de la Ley N° 27.328, relativo a la provisión de bienes y servicios que deba realizarse en el marco de los Contratos PPP, el cual dispone que los pliegos y demás documentación contractual deberán contener previsiones que establezcan que tales bienes y servicios tengan, como mínimo, un treinta y tres por ciento (33%) de componente nacional. Como así también, lo previsto en el Decreto N° 118/2017 y su modificatorio que establece que, a los efectos del mencionado artículo 12 de la Ley, se entenderá por componente nacional: (i) en lo que respecta a bienes, aquellos bienes que revistan carácter nacional en los términos del artículo 2° de la Ley N° 25.551; y (ii) en lo que respecta a servicios, aquellos provistos por las empresas nacionales, entendiéndose por tales toda empresa, cualquiera sea su estructura jurídica, que esté registrada y con actuación efectiva en el territorio nacional y que cuente con la mayoría de los miembros del órgano de administración con domicilio en el país, todo ello, en los términos y condiciones que establezcan los pliegos de la licitación.

Asimismo, por disposición del artículo 12 de la Ley N° 27.328, las preferencias establecidas por la Ley N° 25.551 a favor de bienes de origen nacional resultarán de aplicación en las contrataciones que se efectúen al amparo del régimen de PPP.

Por otro lado, los elementos que deben ser importados, dado que no se fabrican actualmente en el país, son:

- Los interruptores hasta tensiones de 132 kV
- Los seccionadores de 500 kV
- Transformadores de medición y protección de 500kV
- Aisladores soporte
- Aisladores de vidrio (plato)
- Capacitores serie
- Reactores
- Descargadores

Protecciones

11 Impacto socio ambiental del Proyecto PPP

11.1 Indicar estudios ambientales realizados y licencia ambiental otorgada por la autoridad competente en la jurisdicción

Se realizaron los Estudios de Impacto Ambiental (“EIA” o “EIAs” según corresponda) de todos las obras y componentes que conforman el Proyecto, tanto para las líneas de 500 kV como para los de 132 kV. Cabe mencionar que el EIA de la Interconexión en 500 kV refiere a los proyectos de 132 kV, no obstante cada una de estas cuentan con un EIA propio e individual. Los EIAs incluyen todas las obras (ej. estaciones transformadoras) a realizar respecto de la correspondiente línea.

Los EIAs referidos fueron preparados por la consultora ESIN S.A. contratada por el Ministerio de Energía y Minería de la Nación. Los mismos fueron presentados por el Comité de Administración del Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal (“CAF”) ante las respectivas autoridades de las provincias involucradas. Como fue mencionado, la línea eléctrica de extra alta tensión de 500 kV involucra por su traza las provincias de Mendoza, San Luis, Córdoba y Buenos Aires, las líneas de 132 kV incluidas en las obras complementarias se extienden en las provincias de Santa Fe, La Pampa, Córdoba y Buenos Aires.

El EIA para la línea de 500 kV contempla el análisis de tres alternativas de trazas denominadas (i) Norte o Principal, (ii) Centro y (iii) Sur, respectivamente, y en el

nismo se concluye que la traza elegida y con menor impacto ambiental es la TRAZA NORTE, y es ésta la incluida en las presentaciones realizadas ante las autoridades correspondientes.

Seguidamente se incluye una breve reseña de la traza NORTE, que es la seleccionada para la línea de 500 kV y a la cual refiere el correspondiente EIA.

- Se desarrolla entre la nueva estación transformadora Charlone 500 kV y la estación transformadora Río Diamante 500/220 kV existente.
- Se aproxima a una línea recta que unirá ambas estaciones transformadoras, con sus lógicas y obligados apartamientos por razones topográficas, geológicas, geotécnicas e interferencias propias, derivadas de las necesidades antrópicas, ya sean agrícolas, ganaderas, etc.
- La situación geográfica de sus puntos extremos es:
 - o Estación transformadora Río Diamante: Latitud Sur: 34° 33'5,52" – Longitud Oeste: 68° 35'27,84"
 - o Estación transformadora Charlone: Latitud Sur: 34° 42'37,99" – Longitud Oeste: 63° 18'54,49"
- Durante la recorrida de campo se identificaron 10 vértices, incluyendo en estos ambas estructuras terminales, con lo cual se llegó a una longitud real aproximada de 489km, es decir que, por motivos de apartamientos, dicha longitud se incrementó en un 0,8%.

Respecto de los EIAs se realizaron en cada provincia gestiones ante la autoridad ambiental correspondiente, de acuerdo a la normativa provincial vinculante. Se detalla seguidamente un resumen de lo actuado en cada jurisdicción.

Mendoza: La Autoridad de Aplicación provincial ha emitido la Resolución de Declaración de Impacto Ambiental, aprobando los EIAs de la línea de 500 kV. Se adjunta la Declaración de Impacto Ambiental como Anexo.

San Luis: El EIA de la línea de 500 kV fue presentado el 9 de mayo de 2017. En el marco de lo establecido en la normativa provincial, orientaciones, directivas y procedimientos emergentes del Decreto 3809-MMA-2009 (art. 5º), y de las Resoluciones 51-MMA-2009 y 17-MMA-2010 (y sus anexos), se han presentado documentos adicionales solicitados por la Autoridad de Aplicación Provincial, Ministerio de Ambiente de la provincia de San Luis. Las autoridades de dicha provincia se encuentran actualmente analizando la documentación.

Córdoba: La Autoridad de Aplicación provincial ha emitido la Resolución de Declaración de Impacto Ambiental, aprobando los EIAs de la línea de 500 kV, y de las líneas de 132 kV (i) estación transformadora Charlone (Bs. As.) – estación transformadora Labouye (Córdoba), (ii) estación transformadora Charlone (Bs. As.) – estación transformadora Realicó (La Pampa), y (iii) estación transformadora Charlone (Bs. As.) – estación transformadora General Pico Sur (La Pampa), estos dos últimos dado que dichas líneas atraviesan la provincia de Córdoba. Se adjunta la Declaración de Impacto Ambiental como Anexo.

Buenos Aires: La Autoridad de Aplicación provincial ha emitido la Resolución de Declaración de Impacto Ambiental, aprobando los EIA de la línea de 500 kV y de la línea de 132 kV estación transformadora Charlone (Bs. As.) – estación transformadora General Villegas (Bs. As.) Se adjunta la Declaración de Impacto Ambiental como Anexo.

Santa Fe: La Autoridad de aplicación provincial ha emitido la Resolución de Declaración de Impacto Ambiental, aprobando el EIA de la línea de 132 kV estación transformadora Charlone (Bs. As.) – estación transformadora Rufino (Santa Fe). Se adjunta la Declaración de Impacto Ambiental como Anexo.

La Pampa: La Autoridad de Aplicación provincial ha emitido la Resolución de Declaración de Impacto Ambiental, aprobando los EIAs de las líneas de 132 kV (i) estación transformadora Charlone (Bs. As.) – estación transformadora Realicó (La

Pampa) y (ii) estación transformadora Charlone (Bs. As.) – estación transformadora General Pico Sur (La Pampa). Se adjunta la Declaración de Impacto Ambiental como Anexo.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los respectivos DIAs, el pliego de licitación del Proyecto establecerá como requisito contractual para la etapa de ejecución del Proyecto u Obra, que la Contratista PPP presente al Ente Contratante el Plan de Gestión Ambiental de la etapa de Construcción (“**PGA**”) preparado sobre la base de los EIAs. Asimismo, se le requerirá al Contratista PPP que una vez concluida la construcción, presente un Plan de Gestión Ambiental de la etapa de Operación y Mantenimiento (“**PGA O&M**”).

Tanto el PGA como el PGA O&M (además de ser un requerimiento contractual) son solicitados por el ENRE, quien aprueba dichos documentos, pudiendo realizar comentarios u observaciones a los mismos.

Durante la etapa de construcción, el Ente Contratante tendrá además el derecho de solicitar al Contratista las adecuaciones, correcciones o especificaciones del Proyecto en general.

11.2 Medio Receptor. Indicar si el área de implantación del proyecto involucra zonas urbanas, rurales o silvestres. Indicar superficie o extensión en km según tipo de áreas que abarca y tipo de obras en cada una de las áreas

La línea eléctrica de alta tensión en 500 kV proyectada recorre un trayecto de aproximadamente 489 km, arribando en cercanía de la localidad de Charlone, provincia de Buenos Aires.

El área abarca una extensión amplia, que determina una sucesión de ambientes con diferencias respecto a las características naturales y sociales. En tal sentido fue posible identificar 5 zonas de caracterización natural en el EIA de la LAT de 500 kV, las cuales son:

- **ZONA I**: zona urbana o de alta densidad poblacional, que comprende desde San Rafael y conurbano hasta Monte Comán.
- **ZONA II**: zona rural desértica, comprendida entre Monte Comán (Mendoza) y Batavia (San Luis).
- **ZONA III**: zona rural de monte, desde Batavia a Villa Huidobro (Córdoba).
- Las referidas bajo los números II y III son zonas de actividad ganadera extensiva con muy baja densidad poblacional.
- **ZONA IV**: zona rural sojera, desde Villa Huidobro a Bunge (Buenos Aires). Esta es una región de producción agrícola con una importante cantidad de ciudades medianas y pequeñas poblaciones, centradas en la producción sojera.
- **ZONA V**: zona urbana y rural sojera, comprendida entre la localidad de Bunge, Gral Villegas, Rufino y Laboulaye.

La franja de servidumbre prevista para esta línea tendría un ancho variable de entre 83 y 105 m, bajo la consideración de utilizar el sistema de torres CRS (Cross Rope Suspensión). No se incluye la posibilidad de aplicar tecnologías alternativas. En cuanto a la línea, será de simple terna en disposición coplanar horizontal, con cuatro subconductores de aluminio - acero tipo A 317/28 - 48/7 (Peace River modificado) por fase y dos cables de guardia uno de acero galvanizado de 10,5 mm de diámetro para protección contra descargas atmosféricas y otro OPGW.

Las estructuras de suspensión serán arriendadas y las de retención angular y terminales serán autosoportadas. Los conductores tendrán espaciadores amortiguadores de vibración y los cables de guardia amortiguadores de vibración tipo "stock bridge" y estarán suspendidos de cadenas simples de 24 aisladores U 120 BS (disposición IVI) o retenidos de cadenas cuádruples de 24 aisladores U 120 BS, con anillos equipotenciales, por columna.

Respecto a las LAT de 132 kV, las cinco se sitúan en una zona que abarca la pampa húmeda, la cual se encuentra dentro del régimen pluviométrico superior a la isohieta de 500 mm/año. La pampa húmeda junto con la pampa seca forma la región pampeana. La región pampeana se caracteriza por un relieve excepcionalmente llano.

Se detallan debajo las caracterizaciones ambientales de cada una de las líneas de 132 kV. las mismas se realizaron tomando como base los elementos descriptos en el EIA de la LEAT de 500 kV.

LAT 132 kV – Charlone –Laboulaye

Esta línea se desarrolla en su totalidad entre las denominadas ZONA V del estudio principal.

La extensión aproximada de la línea es de 71.5 km. (provincia de Bs. As. 41km ; provincia de Córdoba 30.5 km) y sus coordenadas son las siguientes:

- ET Charlone: Latitud Sur 34° 42' 38'' Longitud Oeste 63° 18' 54,5''
- SET Laboulaye: Latitud Sur 34° 07' 3,79'' Longitud Oeste 63° 24' 6.52''
- Salvo por Laboulaye, la línea transita por un ámbito exclusivamente rural con dirección preponderante sur-norte, pasando a unos 4.4km en línea recta de la ciudad de Charlone, sin interferencias con su infraestructura urbana ni vial.

En general la línea alterna tramos al costado de caminos vecinales, con tramos a campo traviesa, procurando evitar lagunas permanentes, eventuales (por inundaciones) y afectaciones a campos de cultivos. Recién en aproximación a la ciudad de Laboulaye (entre vértices V11 y V12), se efectúa el cruce se la RN N° 7 y la RP N° 4, corriendo paralela a esta última hasta el ingreso a la ET Laboulaye.

LAT 132 kV – Charlone –Rufino

La línea se desarrolla en su totalidad entre las denominadas ZONA V del estudio principal.

La extensión aproximada de la línea es de 77.36 km. (provincia de Bs. As. 57.34km; provincia de Santa Fe 20.02km) y sus coordenadas son las siguientes:

- ET Charlone: Latitud Sur 34° 42' 38'' Longitud Oeste 63° 18' 54,5''
- SET Rufino: Latitud Sur 34° 15' 41.27'' Longitud Oeste 62° 41' 17.55''

Salvo por la localidad de Rufino, la línea transita por un ámbito exclusivamente rural, en dirección preponderante Sudoeste – Noreste, pasando un 6.5 km en línea recta de la ciudad de Charlone (a la salida de la nueva ET), a 6.7 km de Santa Regina (entre V2 y V3) y a 4.6 km de Cañada Seca (V6 y V7), sin interferencias con infraestructuras urbanas ni viales, salvo el cruce de la RN N°33 entre V5 y V6. En general la línea

avanza campo traviesa en la mayor parte de su recorrido, colocándose paralela a la RN N°33 en los últimos 9 km, ya en la prov. de Santa Fe, hasta la ET Rufino. Los pequeños ángulos de los vértices se deben a la necesidad de evitar áreas inundables con mínimo incremento en la extensión de la línea.

En el área periurbana de Rufino la línea entra por el lado Este paralelo la RN N° 33, a la que cruza hacia el Oeste, para ingresar al predio de la actual ET. En este último tramo la línea pasa a aproximadamente 800m del extremo de una de las pistas de aeródromo local. La segunda pista es paralela a la línea a unos 1800 m de la misma la ciudad de Rufino se encuentra en el extremo sudoeste del Departamento de General López y de la Provincia de Santa Fe, casi en el límite con Córdoba y Buenos Aires, casi en el cruce de las rutas nacionales 7 de Buenos Aires a Mendoza y 33 de Bahía Blanca a Rosario.

LAT 132 kV – Charlone – General Villegas

La línea se desarrolla en su totalidad entre las denominadas ZONA V del estudio principal.

La extensión aproximada de la línea es de 52 km (enteramente en la provincia de Buenos Aires) y las coordenadas de la línea son las siguientes:

- ET Charlone: Latitud Sur 34° 42' 38'' Longitud Oeste 63° 18' 54,5''
- SET Villegas: Latitud Sur 35° 02' 3,54'' Longitud Oeste 62° 59' 55,5''

LAT 132 kV – Charlone – General Pico Sur

La línea se desarrolla en su totalidad entre las denominadas ZONA IV y V del estudio principal.

La extensión aproximada de la misma es de 126 km. (provincia de Bs. As. 34 km; provincia de Córdoba 2 km; provincia de La Pampa 90 km.). Las coordenadas de la misma son las siguientes:

- ET Charlone: Latitud Sur 34° 42' 40,24'' Longitud Oeste 63° 18' 33,42''
- ET Gral Pico Sur: Latitud Sur 35° 43' 24,99'' Longitud Oeste 63° 45' 16,88''

La LAT 132 kV ET Charlone – ET Gral Pico Sur, tiene una dirección general Norte-Sur con leve desvío hacia el Oeste. En general la línea avanza a campo traviesa en la mayor parte de su recorrido en zonas agrícolas-ganaderas con elevado fraccionamiento de suelo.

La LAT parte de la ET 500/132 kV ubicada sobre ruta Prov. N° 23 entre la localidades de Charlone y Bunge partido de Gral. Villegas, recorre 34 km dentro de la Prov. de Buenos Aires, próximo al límite de la prov. de Córdoba, a la que ingresa casi en el límite tri-provincial (Buenos Aires, Córdoba, La Pampa), este recorrido se da casi totalmente en áreas sembradas y combinadas con eventuales lagunas, próximo a los siguientes sitios de Interés: Estación Gondra y Banderoló próximo al límite tri-provincial, ambas localidades dentro del Partido de Gral. Villegas.

El cruce por la provincia de Córdoba por su extremo sud-este se da en una extensión de 2 km antes de ingresar a la provincia de La Pampa.

El tramo más extenso corresponde a la provincia de La Pampa de aprox. 90 km, posee como sitios de referencia próximos a la línea las localidades de Bernardo Larroude, Intendente Alvear, Estación Trevolares hasta su empalme con la nueva ET Gral. Pico Sur en la ciudad homónima.

En su recorrido se dan varios cruces con la línea del ferrocarril San Martín, la Ruta Nacional N°188 y rutas provinciales y caminos rurales. las desviaciones que se visualizan de la traza se deben a la necesidad de evitar áreas inundables y afectación de conglomerados urbanos, con mínimo incremento de la extensión de la línea.

LAT 132 kV – Charlone – Realicó

La línea se desarrolla se desarrolla en su totalidad entre las denominadas ZONA IV y V del estudio principal.

Su extensión aproximada es de 95.83 km. (provincia de Bs. As. 8.13km; provincia de Córdoba 73.30 km; provincia de La Pampa 14.40 km.), siendo sus coordenadas:

- ET Charlone: Latitud Sur 34° 42' 38'' Longitud Oeste 63° 18' 54,5''
- SET Realicó: Latitud Sur 35° 03' 18,22'' Longitud Oeste 64° 14' 38,80''

La LAT 132kV de ET Charlone - ET Realicó, se desarrolla en mayor grado en la prov. de Córdoba (73.30 km, Zona IV), penetrando en la prov. de Buenos Aires con un tramo de 8.13 km y en la prov. de La Pampa 14.42 km hasta la SET Terminal. Salvo en la última población (Realicó), la línea transita por un ámbito exclusivamente rural con dirección preponderante Norete- Sudoeste, pasando a unos 6.4km en línea recta de la ciudad de Charlone.

En general la línea avanza a campo traviesa en la mayor parte de su recorrido, colocándose paralela a un camino rural entre V2 y V3 (5 km), y a calles y rutas suburbanas en los últimos 3,4 km antes de su ingreso en la ET terminal (V10 a V12). Los pequeños ángulos de los vértices en los tramos rurales se deben a la necesidad de evitar áreas inundables, con mínimo incremento de la extensión de la línea. Los ángulos pronunciados en la cometida final a la ET Realicó permiten alejar la línea del aeródromo local, sin ingresar a sectores urbanizados. Este avance de la línea (en diagonal) respecto de la geometría de la infraestructura vial, hace que se genere una importante cantidad de cruces sobre caminos vecinales y rutas además de los ferroviarios. La ciudad de Realicó se ubica en el extremo norte de la provincia de La Pampa, sobre el límite con la prov. de Córdoba, en la confluencia de las Rutas Nacionales N°35 y N°188 y a solo 26km de Huinca Renanco (Córdoba).

Para las líneas de 132 kv, la franja de servidumbre prevista tendría un ancho de 10 metros a cada lado, por lo que ascendería a 20 metros en total.

En el área de afectación directa del Proyecto no se ha encontrado exploración conspicua en materia de arqueología ni paleontología. En cuanto a los recursos paleontológicos, los sedimentos pleistocenos de la región pampeana suelen contener restos fósiles de una fauna extinta autóctona. No existe un yacimiento que pueda verse afectado por el recorrido de la traza y los hallazgos han sido, en gran medida, sobre las barrancas de los arroyos y ríos afluentes del Río Paraná que cortan los sedimentos cenozoicos. De esta manera la exposición de los sedimentos permite el afloramiento de restos fósiles, destacándose especies como *Megatherium* sp., *Myloodon* sp., *Glyptodon* sp., *Panochthus tuberculatus* y *Toxodon* sp.

Si bien al momento no se ha identificado ningún proyecto arqueológico o paleontológico en marcha en el área de afectación directa del Proyecto, ni se hallan yacimientos paleontológicos o arqueológicos cuya singularidad permita definirlos como yacimientos protegidos, no deberá considerarse imposible la eventual aparición de restos con valor científico cultural. De hallarse alguno de estos yacimientos, el Contratista PPP deberá cumplir con la normativa aplicable en este sentido.

Por otra parte, el corredor biogeográfico del Caldén, ubicado en el extremo suroeste de Córdoba, zona que será atravesada por el presente Proyecto, tiene como objetivo brindar un marco de protección a la mayor parte de los bosques relictuales de caldén (*Prosopis caldenia*) presentes en dicha provincia. Dicho corredor biogeográfico del Caldén fue creado por Decreto Provincial N° 464/03, abarca unas 665.000 hectáreas en el departamento General Roca, y está limitado al norte por el río Popopis o Quinto, al este por la Ruta Nacional N° 35 y al oeste y sur por los límites con las provincias de San Luis y La Pampa, respectivamente.

La Dirección de Ambiente de la Provincia de Córdoba desarrolló una modalidad de gestión de recursos naturales mediante la implementación de grandes Áreas de Conservación, denominadas Corredores Biogeográficos, para amparar los recursos naturales involucrados entre áreas naturales y lograr una mayor conectividad ambiental entre ellas. El corredor biogeográfico del Caldén protege un ambiente aún no representado en el Sistema Provincial de áreas naturales referido. Este corredor –sin embargo– fue propuesto por la Agencia Córdoba Ambiente y su grado de implementación es incipiente. Cabe mencionar que no se espera tener que intervenir estos tipos de árboles, dado que en el recorrido de la traza se pueden realizar adecuaciones en un $\pm 2^\circ$, sin que esto suponga un cambio de la misma.

Si bien en la zona del Proyecto no hay áreas protegidas formalmente designadas, existen iniciativas de declarar sitios Ramsar a humedales (lagunas) que se encuentran en la región sur de San Luis. Tanto los humedales (lagunas) como los bosques de Caldén son ambientes considerados ecosistemas sensibles.

En la etapa de Ejecución de Proyecto u Obra, el Contratista PPP deberá arbitrar las medidas necesarias tendientes a la mínima afectación posible de los ecosistemas

sensibles. las medidas a tomar deberán incorporarse en el PGA. Dentro de las previsiones del PGA se deben contemplar las acciones y/o gestiones tendientes a la obtención de permisos ambientales y sociales.

Por otro lado, la traza del Proyecto debe atravesar el río Desaguadero o Salado. En su tramo inicial atraviesan los cauces de los Arroyos La Hedionda y Agua de los Chanchos, con márgenes inestables verticales (barrancas) de más de 6 mts de altura. Estos cauces secos se activan con crecidas estacionales. El Contratista PPP deberá además tener en cuenta que los suelos arenosos, la salinidad del agua y el nivel freático alto, los tornados al Este de la traza, el granizo y los terremotos al Oeste, son aspectos naturales que requieren mayor atención ingenieril a la hora de calcular las obras de fundación de las torres de alta tensión.

Se detectaron además eventuales puntos de conflictos por superposición de obras de infraestructura existentes o proyectadas en San Rafael (el acceso norte y repositorio de residuos urbanos), gasoductos que cruzan la ruta provincial 203 en Mendoza o barreras geográficas (laguna La Amarga en Córdoba). Las medidas a implementar en respecto de esta infraestructura deberán ser incluidas en el PGA.

11.3 Indicar si el proyecto involucra la generación, almacenamiento, transporte o disposición final de residuos y/o residuos peligrosos o manejo de sustancias peligrosas. Especificar las gestiones a realizar

Cabe aclarar que los EIAs del Proyecto incluyen previsiones relativas a residuos y residuos peligrosos. Sin embargo, dichas previsiones deberán ser desarrolladas en detalle –incluyendo una descripción de las medidas a implementar- en el PGA de obra.

Residuos

Respecto del manejo de residuos, en los EIAs se prevé que deberán retirarse todos los escombros y desechos en general, en forma periódica hasta los basureros municipales de

los centros poblados más cercanos. En estos deberá solicitarse constancia de deposición, las cuales se presentarán a la inspección de obra como requisito excluyente antes de cada certificación.

Asimismo, los ocasionales desechos propios del mantenimiento de equipos deberán también depositarse en basureros municipales con el objeto de evitar la contaminación del suelo y del agua con aceites, filtros, mangueras, aditivos, autopartes dañadas, cubiertas, pegamentos, siliconas, polímeros de todo tipo, etc.

Todos los materiales de desecho existentes y/o generados durante la construcción serán removidos en forma diaria para su posterior disposición.

Bajo ninguna circunstancia se deberán enterrar o incinerar residuos de ningún tipo

Asimismo, el Contratista PPP deberá proveer contenedores apropiados para la recolección y disposición de materiales de desechos, escombros y residuos en general. Será además responsabilidad de éste mantener permanentemente limpias las áreas de trabajo existentes, caminos, accesos, campamentos y obradores.

El Contratista PPP deberá llevar un registro de estas operaciones.

Se deberán mantener todas las áreas de operación libre de desechos, desperdicios de materiales o chatarra que constituyan focos de contaminación de suelo y biota, que además obstaculicen el movimiento habitual de la construcción y generen peligro a personas, animales y maquinaria.

No deberán dejarse estos productos sobrantes sobre la cubierta vegetal inalterada, en campos de cultivo o riberas de los cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagunas).

Residuos Peligrosos

En relación con residuos peligrosos, en caso del derrame de algún producto contaminante se implementarán medidas de remediación, es decir se recolectará y almacenará el pan de suelo en recipientes adecuados, para su posterior tratamiento y/o disposición final como residuo peligroso.

Para el manejo y acopio de residuos peligrosos, el Contratista PPP deberá estar registrado como Generador de Residuos Peligrosos, cumplir con la legislación vigente

nacional y las correspondientes normativas provinciales que adhieren a la norma nacional.

El traslado de los residuos peligrosos deberá ser realizado por empresas habilitadas para tal fin, así como la disposición y tratamiento final. Toda vez que se realicen traslados y disposiciones finales, el Contratista PPP deberá contar con el manifiesto correspondiente.

11.4 Indicar si el Proyecto se encuentra contemplado dentro de las medidas de la Contribución Nacional

El Proyecto como tal no se encuentra incluido dentro de las medidas de Contribución Nacional al Cambio Climático².

Cabe mencionar, no obstante, que la implementación de sistemas eléctricos interconectados permite diversificar las fuentes energéticas de abastecimiento, soportar variaciones de demanda, mejorar las condiciones de seguridad y calidad y disminuir los costos de provisión de energía mediante el establecimiento de mercados de mayor escala. Asimismo, disminuyen las dificultades y costos para el almacenamiento de energía eléctrica, posibilitan la separación de la generación de energía eléctrica satisfaciendo los requerimientos de la demanda en tiempo real y definen, en consecuencia, el alcance territorial de los mercados eléctricos. Por estos motivos, indirectamente contribuyen y son relevantes para alcanzar las metas de NDC previstas.

Por otro lado al ser un Proyecto de Transporte de Energía Eléctrica (dentro del mercado mayorista) permite el aprovechamiento para evacuar generación limpia, solar fotovoltaica, eólica e hídrica que se generan o generarán en la zona de influencia de la ET Río Diamante, y permitirá prescindir de centros de generación activos, que actualmente trabajan con combustibles fósiles y con cierto grado de emisiones. Es decir por un lado se deja de emitir gases de efecto invernadero y por el otro se incorpora generación limpia, dando como ecuación la disminución de las emisiones y el mejoramiento del servicio, dentro del plan de generación limpia y sustentable.

² https://drive.google.com/file/d/0B-jlPqrMWH_wNEJiUkZPb1B0cms/view?usp=sharing

11.5 Indicar buenas prácticas de diseño del proyecto adoptadas. Incluir el Plan de Gestión Ambiental y las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos previstas

Los EIAs incluyen lineamientos básicos a ser receptados por el Contratista PPP en el PGA. En la etapa de ejecución de Proyecto u Obra, el Contratista PPP deberá elaborar el PGA, el cual incluirá medidas de mitigación, compensación, remediación y especialmente preventivas.

A fin de preparar estos documentos, el Contratista PPP deberá realizar diferentes tipos de trabajos preliminares en el campo y en gabinete para ajustar los detalles técnicos, económicos y ambientales del proyecto. En este sentido será de fundamental importancia considerar una serie de buenas prácticas de diseño del proyecto que contribuirán a obtener un proyecto técnicamente viable y ambientalmente sostenible.

Entre dichas prácticas, el Contratista PPP deberá considerar los siguientes:

- Durante las tareas de emplazamiento de las obras no deberá efectuarse ni dañarse a aquella vegetación que no resulte necesario remover.
- En aquellas áreas de construcción en la que no se requiera limpieza, la vegetación existente no deberá ser afectada, toda vez que sea posible y las curvas de nivel originales deberán ser mantenidas sin alteraciones.
- Las líneas de transmisión y sus obras conexas deberán atravesar los campos adoptando todos los resguardos para preservar los recursos naturales tales como vida silvestre, vegetación y cursos de agua, recursos culturales y sociales, tales como patrimonio cultural, actividades de los residentes, y paisajes naturales, tanto originales como desarrollados por el hombre.
- Realizar las gestiones adecuadas para la obtención de permisos, acuerdos o certificación que se necesite para el normal desenvolvimiento de la obra. Entiéndase por gestionar: ocuparse, encargarse, tramitar, diligenciar hasta la obtención del documento necesario.

Las medidas de prevención y mitigación deberán ser adoptadas y tomar como referencia lo establecido en las resoluciones de la Secretaría de Energía (SE) N° 15/1992 y N° 77/1998, Res. ENRE N° 0122/2014 y 0274/2015, y demás normativa vigente. Asimismo, durante la etapa de ejecución del proyecto u obra deberán cumplimentarse las siguientes medidas contempladas en el EIA

Organización de la Obra

El criterio directriz utilizado radica en programar la obra de tal modo que la labor in situ sea la mínima indispensable, en forma similar a una construcción industrializada con la mayor cantidad posible de componentes previamente concebidos y contruidos, que luego se transporten a obra y finalmente se ensamblen. Este enfoque incluye aspectos técnicos y administrativos para la mitigación y prevención de impactos ambientales.

Adicionalmente se deberán contemplar las características climáticas reinantes en el área, como factor de aplazamiento de los trabajos. Será de fundamental importancia generar etapas de trabajos fluidos y con la menor cantidad posible de retrasos e interrupciones a fin de impactar lo menos posible por efecto de la presencia humana. Este aspecto es fundamental tanto en zonas urbanas como rurales.

En tal sentido se deberá:

- Evitar las concentraciones innecesarias de mano de obra y equipos y la reiteración de actividades injustificadamente.
- Antes de dar inicio a cualquier actividad de campo, gestionar los permisos de paso y construcción, para una vez obtenidos los mismos iniciar la constitución de servidumbre sobre la franja afectada.
- Evitar la generación de conflictos injustificados con los propietarios, a los efectos de no comprometer innecesariamente al proyecto.
- Considerar aspectos Sociales y Comunicación Medioambiental.

El Paisaje

- Considerar la elección de sistemas como el Cross Rope (CRS), como una medida de mitigación en sí misma, respecto del uso de estructuras en V tradicionales, por ser visualmente más transparentes, por utilizar franjas de

servidumbre menores, por su rápido armado y por ende menor alteración antrópica durante la etapa de obra.

- Para evitar visuales de tramos de largo desarrollo deberá considerarse la posibilidad de acometer a las ET existentes, en forma paralela a las LAT y LMT actuales.
- Realizar en el perímetro del predio de las ET y sus ampliaciones cortinas vegetales con especies arbóreas perennes y resistentes.
- Prever en los casos posibles (trafos, estructuras de hormigón, etc.) el pintado de todos los elementos de la obra civil y electromecánica con colores que mimeticen las partes con el ambiente circundante.
- Mantener la traza a una distancia mínima de 4 Km. de los caminos principales.
- Alejar el trazado de áreas pobladas, caminos y de los lugares que suele frecuentar el público, a fin de reducir en forma significativa el tamaño percibido.
- En los casos en que se utilicen marcadores, como protectores del impacto sobre las aves, los mismos deberán presentar características y colores similares a la de los espaciadores con el objeto de no incrementar significativamente el impacto visual.

Usos del Suelo

- Deberá considerarse la minimización de conflictos relativos al uso de la tierra, tanto en el presente como en el futuro. Para ello, se recomienda actualizar los datos catastrales que se obtengan en las Reparticiones Provinciales correspondientes.
- Obstáculos edilicios: evitar el paso del tendido en cercanías de viviendas, afectando la calidad de vida de los pobladores, y generando perjuicios a causa de los efectos originados a partir de los campos magnéticos y eléctricos (ruidos audibles, radiointerferencias, etc.), para lo cual no obstante, deberá cumplimentarse con las normas previstas ya enunciadas.
- Evitar en lo posible la interacción entre, gasoductos, antenas, cruces con otras líneas eléctricas, e instalaciones del tipo.

- Elegir preferentemente terrenos llanos u ondulados a fin de disminuir al máximo los movimientos de suelos y evitar al mismo tiempo impactos visuales negativos.
- Evitar la interacción de la línea con sectores de usos incompatibles con la misma, favoreciendo aquellas trazas cuyo desarrollo no implique perjuicios considerables contra las economías y políticas regionales actuales.
- Elaborar un plan de capacitación: considerar la necesidad de un plan de capacitación destinado a las personas con posibilidad de influir sobre la línea, como es el caso de agricultores que realizan quemas anuales.
- Las restricciones al dominio que se establezcan dentro de la franja de servidumbre, deben observar los criterios de seguridad pública y operativas incorporadas en la Especificación Técnica N° T - 80 de la ex Agua y Energía Eléctrica S.E.

Las principales medidas tendientes a minimizar la posibilidad de provocar impactos negativos en zonas agrícolas y tierras húmedas son:

- Utilizar equipos tractores apropiados y/o con neumáticos, que no ejerzan una presión sobre el suelo superior a lo estipulado en la regulación.
- Limitar el área sujeta a alteraciones al mínimo posible, utilizando los caminos existentes, y limitando los caminos de servicio de la línea a anchos de calzada no mayores de 6 metros.
- Reducir al mínimo indispensable las circulaciones innecesarias entre piquetes a los efectos de minimizar los impactos sobre el suelo natural.
- Restaurar el área al término de la Obra, escarificando el terreno manualmente y/o con máquinas.

Suelos de Fundación y Geología

- Considerar el uso de fundaciones premoldeadas, como medida de mitigación al uso de otros sistemas más impactantes como la ejecución in situ de estas bases.
- Áridos: dada la existencia de canteras en la zona de la ET Diamante deberá gestionarse los áridos en las mismas, considerándose innecesaria la

explotación de nuevas canteras. Los áridos deberán llegar a obra listos para ser usados. En el caso de la zona este, los áridos deberán transportarse de mayores distancias (ej. Río Cuarto), dada la inexistencia de canteras en la zona de Rufino, Laboulaye o General Villegas.

Medidas de gestión ambiental

- Campamentos Temporarios y Obradores
- Control de Incendios
- Controles en obrador
- Restauración del área de obrador
- Limpieza de la franja de servidumbre
- Diseño y Operación de Caminos de acceso
- Salud y Seguridad
- Protección de la Flora y Fauna
- Protección de la Atmósfera
- Estructura Empresarial de Responsabilidades para la Gestión Ambiental

Ruido

Deberá cumplirse con los siguientes términos de referencia:

- De acuerdo a la Resolución Nro. 77/98 de la Secretaría de Energía de la Nación se deberán adoptar los siguientes valores máximos para el Ruido Audible: 53 dB A (Cincuenta y tres decibels “A”) no superados en el 50 % de las veces en condición de conductor húmedo medidos a una distancia de 30 metros desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre o perímetro de la subestación transformadora.
- Norma IEC 651/1987 e IRAM 4074-1/88, para el caso ruidos en estaciones transformadoras y sus equipos. Deberán, cumplirse con los estándares de ruido máximo admisible previstos.
- Norma IRAM 4062/84 sobre ruidos molestos al vecindario. En todos los casos las nuevas instalaciones y operaciones deberán cumplir con los estándares previstos.

Por otra parte la gran mayoría del territorio de la región involucrada está básicamente deshabitada y ocupada por actividades agropecuarias que no se verán afectadas por estos fenómenos.

En cuanto a la ingeniería de obra deberá considerarse durante la etapa de ejecución, proteger a los materiales durante su montaje asegurando la inexistencia de daños o adherencia de suciedad en la superficie de los conductores.

Argentina posee especificaciones de emisiones máximas de campos eléctricos, magnéticos y ruido, las cuales se encuentran entre las más exigentes a nivel mundial y dentro de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud. En este sentido se deberá contemplar la Resolución Nro. 77/98 de la Secretaría de Energía de la Nación que dispone que se deberán adoptar valores máximos de 3 kV/m (tres kilovolts por metro) para el Campo Eléctrico en el borde de la franja de servidumbre, por fuera de ésta y en el borde perimetral de las subestaciones, medidos a 1 metro de altura sobre el nivel de suelo.

El nivel máximo de campo eléctrico en cualquier posición deberá ser tal que las corrientes de contacto no superen los 5 mA (cinco miliamperes) en los casos testigo “niño sobre tierra húmeda” y “vehículo grande sobre asfalto seco”. Campo de Inducción Magnética: 250 mG (doscientos cincuenta miligaussios) en el borde de la franja de servidumbre por fuera de ésta y en el borde perimetral de las subestaciones, medidos a 1 metro de altura sobre el nivel de suelo para las líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite técnico de los conductores.

Asimismo el nivel máximo de campo de inducción magnética en cualquier posición deberá ser tal que las corrientes de contacto en régimen permanente no superen los 5 mA (cinco miliamperes) en objetos metálicos largos cercanos a las líneas.

Es decir, el campo de radiación eléctrica no deberá exceder los 3 kV/m (tres kilovolts/metro) y el campo de radiación magnética los 25 μ T (veinticinco micro Tesla) en el extremo de la franja de servidumbre y en el perímetro de las estaciones transformadoras y fuera de los mismos, medidos a un metro del nivel del suelo.

Radio Interferencia

El efecto corona forma parte de las pérdidas de energía que se producen en el transporte y provoca además ruido radioeléctrico, generación de ozono e iones.

Las descargas parciales del efecto corona debidas a las regiones de alto campo eléctrico en el conductor, y siempre en relación a las condiciones de diseño y ambientales, interfieren casi exclusivamente en la banda de frecuencias menores a los 30 Mhz (Amplitud Modulada).

Microdescargas Disruptivas

Las imperfecciones en el ensamblaje entre el conductor y sus aisladores interfieren en un espectro que alcanzan los centenares de megahertz incluyendo en su perturbación a las bandas de radio frecuencia modulada y televisión. Aún la presencia de pequeñas protrusiones sobre el conductor como pequeñas gotas de agua, copos de nieve, insectos o bordes mellados del metal, producen fuertes incrementos en el campo circundante por lo que las condiciones de superficie y ambientales promueven grandes variaciones en la actividad de corona.

Este efecto no puede ser eliminado totalmente pues deja de evidenciarse sólo por debajo de los 200 kV. Sin embargo el efecto corona de los conductores puede ser minimizado utilizando secciones mayores de cable o conductores en manojo y alejando las diferentes fases entre sí y respecto del suelo. Asimismo los diseños de líneas dobles, manojos de conducción asimétricos, y coberturas semiconductoras para los accesorios adheridos son otras de las formas de minimizar el fenómeno.

Para minimizar estos efectos secundarios es necesario definir la franja perturbada y que todos los elementos de las líneas y subestaciones cumplan con los procedimientos de ensayos en Radiointerferencia indicados por el Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas (CISPR) Nro. 18 Partes 1, 2 y 3.

A partir de las normas de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, sintetizados y complementados por la Resolución Nro. 77/98 de la Secretaría de Energía de la Nación se deberán adoptar los siguientes valores máximos para los siguientes parámetros de Radiointerferencia:

- 54 dB (Cincuenta y cuatro decibeles) durante el ochenta por ciento del tiempo en horario diurno, medidos a una distancia horizontal mínima de cinco veces la altura de la línea aérea en sus torres de suspensión (Normas SCS3.80.02/76 Resolución exSC Nro. 117/78 y SC-M-150.01).
- Asimismo el nivel máximo de interferencia para la protección de señales radiofónicas no deberá superar los 30 dB (Treinta decibeles), con calidad de recepción de interferencia no audible (CIGRE Código 5).

Finalmente, la atenuación de todos estos efectos negativos para el ambiente y cierta medida para la obra, también pueden lograrse mediante diseños y uso de tecnología apropiada.

Afectación de Patrimonio Cultural

En la construcción de esta obra existe la posibilidad de afectar recursos culturales que se encuentren bajo la superficie del terreno, tales como piezas históricas, arqueológicas o paleontológicas.

Es importante resaltar que el área de afectación directa del Proyecto no se encuentra en explotación o exploración conspicua en materia de arqueología.

Las áreas con mayor riesgo de afectación son las aguadas, los parajes más abrigados cerca de aguadas, los cañadones, lagunas, salitrales, los puntos más altos en el relieve y los afloramientos rocosos.

Desde un punto de vista paleontológico, no se hallan yacimientos cuya singularidad permita definirlos como yacimientos protegidos.

Los fósiles de mamíferos pueden ser encontrados en la superficie, en áreas con formación de sedimentos, en extensiones relativamente amplias (más de 800 m²), en suelos sumamente erosionados y sin ninguna vegetación.

En general para obtener restos de esta naturaleza debe procederse por zarandeo de material dado que los huesos que pueden hallarse suelen no exceder unos pocos centímetros de tamaño y la búsqueda minuciosa se realiza en zonas en las que se han detectado suficientes indicios.

Estas características hacen poco factible descubrir estos restos a simple vista, y a su vez es mucho menos probable que el personal afectado a la construcción de la línea pueda detectarlos.

De todos modos, si se realizara algún hallazgo de huesos que a simple vista generaran sospecha de su origen, deberán adoptarse los resguardos del caso a fin de evitar o minimizar el posible impacto, evitando la afectación de las áreas que pudiesen resultar sensibles.

Ante tal situación deberán adoptarse los resguardos del caso a fin de evitar o minimizar el posible impacto, evitando la afectación de las áreas que pudiesen resultar sensibles.

Afectación de Flora y Fauna

Vegetación

Durante la construcción de la línea de interconexión se generará un impacto negativo sobre la vegetación, el cual resultará permanente en el caso de la apertura de accesos, servidumbre de paso y excavación de suelo para las fundaciones, debido a la pérdida total de la cubierta vegetal.

Mientras que la instalación de obradores y la circulación de personal de la obra producirá un impacto temporario, dada la posibilidad de recuperación de la cubierta vegetal si se aplican las correspondientes medidas de mitigación y/o restauración.

En relación a la magnitud del impacto, se considera baja ya que el área a afectar es reducida respecto a la superficie total con vegetación similar. La amplitud del impacto es focalizada ya que se limita a los sitios directamente intervenidos.

En el caso de ejemplares arbóreos que por su porte pueden afectar la instalación y funcionamiento de la línea, por ejemplo las cortinas rompevientos de salicáceas generalmente, en establecimientos rurales o poblados, se requerirá un cuidado especial para evitar incrementar el impacto sobre la vegetación.

En cuanto a la vegetación acuática no sería afectada por las obras a realizar en el marco del proyecto, si bien debe evitarse el vertido de residuos o efluentes que pudieran contaminar los cuerpos de agua, y afectar así a los organismos asociados a los mismos.

Las distintas tareas a realizar durante la etapa de operaciones y mantenimiento implican la circulación de vehículos, el movimiento de equipos y personal a lo largo de la franja de servidumbre de la línea, lo cual afectará la cubierta vegetal al producir su aplastamiento.

Fauna

La fauna terrestre de las distintas zonas evaluadas en el Proyecto será impactada de manera negativa por el tránsito de maquinarias, las excavaciones del suelo, la construcción de accesos, la limpieza de los sitios de obra, el acondicionamiento de la franja de servidumbre, las tareas de instalación y la generación de residuos.

La afectación se deberá al ahuyentamiento que sufre la fauna por los ruidos que generan las maquinarias y el alejamiento de sus hábitats naturales al instalarse el personal en los obradores. En el caso de las excavaciones se afectará la vegetación, que brinda alimento y refugio a muchas especies de fauna, como también podría afectar de manera directa a especies cavícolas. En cuanto a la generación de residuos en la obra, puede impactar al ofrecer recursos para especies foráneas, en particular aves carroñeras o que consumen los desechos de basurales, modificando la estructura de las comunidades bióticas. En el caso de afectación de la avifauna, resulta relevante pues muchas de las especies cumplen un rol fundamental en la dispersión de especies vegetales. Otro impacto sobre la fauna silvestre puede deberse a errores involuntarios durante las tareas de construcción, como son rotura de nidos o cuevas de roedores, aves atrapadas entre cables, y algunos evitables serían el abandono de material plástico, cables y metales que pueden ser consumidos o trasladados a madrigueras por los animales.

La magnitud de los impactos se considera baja y de carácter temporario en la mayoría de los casos, excepto en las excavaciones que resulta permanente y focalizada en cuanto a amplitud del impacto. Los restantes impactos resultan de amplitud dispersa, debido a la difusión del sonido.

Las acciones previstas en esta etapa impactarán a la fauna del lugar al ahuyentarla con los ruidos que se generan y en algunos casos por la presencia de personal, que provocan la huida de los animales.

En cuanto a las aves caben mencionar algunas consideraciones más que con la fauna terrestre. Por un lado es esperable que las rapaces utilicen las instalaciones como perchas de observación y eventual nidada (se observaron águilas, jotes y caranchos en esta posición). Lo mismo puede ocurrir con passeriformes en términos de construcción de nidos, hecho ya observado en el área de estudio para otras instalaciones.

Por otro lado la presencia de humedales determina una alta concentración de aves asociadas a estos ambientes diversos y ricos en alimentación y refugio.

Algunas especies pueden derivar en eventuales choques entre éstas y las líneas de alta tensión pero se estima que el fenómeno no debería ser de magnitud significativa.

Si es remarcable el efecto que puedan generar las bandadas de loros, asentados en instalaciones eléctricas generando cargas adicionales.

Otros Impactos Probables

Desde el punto de vista fisiográfico el Proyecto enfrentará a un área relativamente plana pero deberá contemplarse en sus diseños las depresiones, arroyos temporarios distribuidos en la zona. las primeras formas en general conducen escorrentías endorreicas que derivan habitualmente en altos contenidos salinos potencialmente corrosivos para estructuras metálicas.

Los drenajes en el sector oeste de la traza, si bien son efímeros y durante gran parte del año se encuentran secos, bajo ciertas condiciones de precipitación pueden desarrollar dinámicas torrenciales. Este comportamiento deberá ser considerado al momento del asentamiento de estructuras en sus inmediaciones.

Desde el punto de vista climático destaca la aridez del área al oeste y la presencia eventual de tornados al este. El primer aspecto puede resultar en condiciones favorables desde el punto de vista de las tendencias a la corrosión para las estructuras metálicas.

El viento puede ser uno de los condicionantes al momento del diseño pues el sistema deberá tolerar ráfagas de más de 140 km/h. Estas condiciones sumadas a las características de los suelos revisten importancia al momento de la generación de los caminos de servidumbre e implantación de las instalaciones. Se estima una gran

generación de polvo en suspensión durante la remoción de vegetación en la construcción de las servidumbres y fundaciones.

Respecto de la pérdida de suelo debida a las obras, el Proyecto se circunscribe en un ámbito en que se observan procesos erosivos que en términos relativos a las actividades ganaderas puede contribuir a incrementar el estado actual.

Respecto de la vegetación en el oeste y centro de la traza, las altas temperaturas de verano, la baja humedad, el déficit hídrico, la alta combustibilidad de la vegetación y los vientos constituyen un escenario de alta probabilidad para el desarrollo de incendios.

Estas condiciones deberán ser tenidas en cuenta durante los trabajos de instalación y durante la operación en relación al uso de maquinaria emisora de calor (motores, soldadoras, etc.) y actividad del personal.

Finalmente y en relación con la provisión de energía a las localidades de Rufino y Gral. Villegas, el suministro a través de esta obra permitirá reemplazar los equipos de diesel que por falta de energía debieron colocar. Dicha fuente de energía es contaminante pero ha sido la única alternativa que estas localidades han encontrado para suplir las falencias en esta materia. Este aspecto es un impacto muy positivo para el desarrollo de la región y la protección del ambiente.

Campamentos Temporarios y Obradores

Se considera obrador al sector de acampe para personal, áreas ocupadas por el parque automotor, depósitos, acopios de materiales, acanchamientos, escombros y residuos, etc.

- Implante: Deberán implantarse y organizarse preferentemente en sectores ya alterados.
- Sector de acampe: destinado al personal de obra.
- No deberá descartarse la posibilidad del pernocte del personal en los centro poblados cercanos a la obra. De lo contrario el personal deberá alojarse en casillas rodantes o similares tipo obrador móvil, prohibiéndose el uso de carpas o habitáculos espontáneos de mal aspecto estético y escaso confort.
- Deberán utilizarse baños químicos para el personal de obra en una proporción de 1 cada 8 personas. Deberán disponer de duchas, lavatorios, mingitorios e

inodoros, provistos de desinfectantes y acordes con las necesidades del personal. Asimismo podría utilizarse baños con tratamientos aprobados (cámara séptica, lecho nitrificante, etc.)

- Limpieza. Deberá realizarse periódicamente de modo que siempre se observe un estado limpio y ordenado tanto del obrador como del predio.
- Residuos. Los residuos en general deberán depositarse en cestos con tapa, pintados, y en buen estado de conservación. Serán de 200 litros de capacidad aproximadamente y en un total de 1 cada 6 personas.
- Comida: para cocinar alimentos al personal de obra, los combustibles deberán ser gas envasado. Se prohíbe el uso de leña o combustibles líquidos para este fin.
- Parque automotor, depósitos, acopios de materiales, escombros y residuos. Se ubicarán preferentemente en la zona desmalezada y nivelada siempre y cuando no obstruya las tareas de montaje. Deberá permanecer siempre ordenado de modo de ocupar solamente el espacio necesario.
- Deberán contar con agua potable suficiente, la que deberá reunir condiciones aptas para su consumo como bebida y cocción de alimentos, así como para lavado y aseo.
- La iluminación del predio y obradores será en base a energía eléctrica.
- Acopio de materiales: Deberán evitarse las acumulaciones innecesarias sobre la flora del lugar o en su defecto generar mayores desmalezados para este fin. En caso de dudas o modificaciones deberá acordarse con la inspección de obra tales cambios.
- No deberán utilizarse equipos de un peso mayor a las 6,50 t/m² (equivalente a una topadora CAT D7), excepto en aquellas áreas que posteriormente serán restauradas, devolviéndolas a su estado original.

Capacitación al personal

- Complementar el plan de capacitación sobre seguridad eléctrica al personal de obra, con el de preservación del ambiente.
- Deberá capacitarse al personal de obra sobre todas las medidas de mitigación de impactos ambientales, fundamentando las mismas y si es posible reformulando

las medidas si es que el personal propone medidas superadoras de lo establecido en este plan.

- Deberá informarse al personal sobre la imposibilidad de cazar y secuestrar animales de su ambiente natural.
- No estará permitido el uso de las especies vegetales del lugar, verdes o muertas, para usos de cualquier tipo. No podrá construirse con la vegetación del lugar caballetes, bancos, mesas, puntales, leña, utensilios. Tampoco estará permitido aumentar las áreas descampadas en estos sitios por considerarse innecesaria tal actividad.
- Deberán instruirse al personal sobre los principios básicos para el uso del fuego y establecer un rol de emergencias ante la posibilidad de un incendio originado a causa de la obra por cualquier motivo.

Control de Incendios

Será obligatorio presentar para su aprobación antes del inicio de obra, el rol de emergencias previsto en caso de incendios. En él deberá detallarse las responsabilidades del personal actuante y los equipos afectados para estas contingencias.

Controles en obrador

- La disposición de efluentes en los lugares donde se hallan habilitados servicios locales deberán ser autorizada por las Autoridades Públicas Competentes, debiendo proveerse y mantener las conexiones temporarias al sistema de colección existente.
- En aquellas áreas en las que no existan servicios locales habilitados, se deberán establecer sistemas de disposición de efluentes separados, domésticos y sanitarios en general.
- Los sistemas no podrán permitir la descarga directa de ningún efluente sin tratar a ningún curso de agua, dentro o fuera de la franja de servidumbre.
- Los sistemas de disposición deberán estar ajustados a las normas impuestas en la materia por las Autoridades Públicas Competentes y/o por el Ente Contratante y deberán tratar todo aquel efluente líquido que se genere, debiendo en

consecuencia, estar dimensionados para la condición de máxima ocupación de los mismos.

- Mantener las condiciones generales de limpieza y pulcritud de los campamentos temporarios y permanentes.
- En tal sentido deberá implementar un sistema para la colección, almacenamiento y disposición de residuos sólidos de los campamentos, para lo cual deberá contarse con contenedores, adecuadamente ubicados, con tapas que impidan el acceso de la fauna circundante y la emanación de olores.
- Todo otro tipo de residuo sólido deberá ser colectado, almacenado y transportado hacia las áreas aprobadas por las autoridades locales para su disposición final en contenedores cerrados.

Restauración del área de obrador

El área utilizada por los campamentos y obradores, una vez finalizados los trabajos, deberá ser restaurada, a satisfacción de los propietarios de las tierras y/o del Ente Contratante. En ningún caso podrán abandonarse en el lugar residuos sólidos de ninguna especie.

Limpieza de la Franja de Servidumbre

Salvo en los sectores de la traza afectados por el camino de servicio, no deberá permitirse el corte de arbustos y árboles bajos que no excedan una altura de 4 metros en el centro de la franja de servidumbre. Asimismo, se permitirá un incremento gradual de sus alturas en el desplazamiento hacia los extremos de la franja de servidumbre.

En áreas rurales, deberán reducirse sustancialmente los trabajos de limpieza del terreno dentro de la franja de servidumbre, en virtud de lo establecido en la Especificación Técnica T-80.

Para la elección del momento en que se efectuará la limpieza de la franja de servidumbre y el método a utilizar deberá tenerse en cuenta aspectos tales como la estabilidad del suelo, la protección de la vegetación natural y de los recursos naturales existentes.

La remoción de la vegetación que resulte indispensable afectar por la ejecución de los trabajos deberá ser previamente autorizada por la Inspección de Obra.

Se deberá tener particularmente en cuenta la preservación del Calden, especie protegida, que ante la necesidad de su corta deberá tramitarse las autorizaciones correspondientes con un inventario forestal que detalle los bosquetes/ejemplares a intervenir. En cada provincia, estos permisos deberán ser tramitados con la Autoridad de Aplicación correspondiente.

Se talarán los arbustos, cuando sea necesario, hasta una altura máxima de 0,30 metros o debajo de su rama más baja, a la altura que resulte inferior. No se utilizarán de apoyo ni se torcerán.

En la zona de tránsito vehicular (de ancho aproximado de 6 metros) no deberán quedar troncos, raíces, etc.

La cantidad de árboles y arbustos a cortar será el mínimo necesario para permitir el acceso a la Obra y garantizar las operaciones de montaje y funcionamiento de la línea.

Diseño y operación de caminos de acceso

A los efectos de su clasificación, se ha dividido a los distintos tipos de accesos en cuatro categorías:

- Rutas pavimentadas
- Rutas o caminos de tierra consolidados
- Huellas transitables con vehículos livianos
- Acceso a campo traviesa o sólo transitables a pie

Dadas las características de la zona de influencia del Proyecto, dependiendo de la región la situación es diferente. En las zonas I, IV y V, poseen en general una mediana a alta densidad de caminos de acceso del tipo de las 3 primeras categorías antes enunciadas, en estos casos para llegar hasta la línea, se podrá emplear los caminos existentes, y mejorar las huellas.

En las zonas II y III en cambio la existencia de rutas y huellas es menos densa, por lo que seguramente deberá accederse a la línea a campo traviesa.

Se aprovecharán los caminos existentes a lo largo de toda la traza en la medida de lo posible, evitando abrir nuevas vías que impliquen la afectación del suelo y en consecuencia de la vegetación.

La nueva vía a construir será el caso del camino de servicio que recorrerá la traza, cuyo ancho será de 6 m.

En zonas frágiles (zonas susceptibles de anegamiento) se evitará el paso frecuente de maquinaria pesada, que genere compactación de los suelos y aplastamiento/destrucción de la vegetación.

Las vías de acceso deberán señalizarse correctamente y en lugares bien visibles, con carteles que indiquen en los accesos principales y secundarios la numeración de los piquetes del tramo de línea al cual se puede acceder.

Los caminos de servicio necesarios para el montaje en la línea se deberán construir preferentemente dentro de la franja de servidumbre, afectando al mínimo indispensable los cultivos y la vegetación existentes.

Se procurará mantener la topografía original de la franja y los escurrimientos naturales de las aguas. En caso contrario, deberá preverse construir los desagües y drenajes necesarios para evitar daños en los predios y erosiones localizadas en los terrenos adyacentes al de la ubicación de las estructuras que, al sólo juicio de la Inspección de Obra, pudieran comprometer su estabilidad.

La Inspección de Obra deberá determinar específicamente aquellas áreas donde no se podrá utilizar equipo pesado.

Deberá tomarse recaudos para el ordenamiento del tránsito, a fin de impedir interferencias y/o estacionamiento del público, en el acceso de vehículos de emergencias, en las actividades normales de los propietarios y en los trabajos de construcción de la Obra.

Deberá coordinarse las actividades vinculadas al transporte sobre todo cuando el volumen de tránsito crece en la zona de influencia del proyecto (verano en zona I, verano-otoño zona III, IV y V), a fin de que esta contingencia no genere perturbaciones al medio ni al normal desarrollo de la obra.

Si resultase necesaria la clausura de caminos para el normal desarrollo de los trabajos, deberá proveerse y mantener accesos alternativos para las personas que residan en la zona o para aquellas que tengan actividad comercial en la misma.

En los casos que sean necesarios, deberán preverse clausuras, las que deberán ajustarse a las ordenanzas vigentes, o en su defecto serán de hasta cuatro (4) horas.

Señalización e Iluminación

El balizamiento nocturno en todos los casos, será mediante elementos reflectivos y luminarias a base de energía eléctrica. Se prohíbe el uso de luminarias a base de combustibles de cualquier tipo.

Se deberán tomar todas las medidas necesarias a fin de impedir el ingreso de personal no autorizado a las áreas de construcción. Asimismo, se deberá (i) garantizar la seguridad pública y la seguridad de los empleados del personal de obra, y la de terceros que puedan resultar afectados por la Obra; (ii) señalizar las instalaciones existentes y las propiedades adyacentes de cualquier daño potencial, (iii) proteger con vallados efectivos y señalamiento precaucional a quienes circulen por calles, caminos, rutas, autopistas y cualquier otra vía pública en la que haya resultado imprescindible su cierre total o parcial al tránsito, (iv) iluminar los vallados y las obstrucciones con luces precaucionales, para lo cual los artefactos deberán permanecer encendidos desde el atardecer hasta el amanecer y en todo momento en que, por fenómenos meteorológicos tales como lluvia, niebla, etc., resulte reducida la visibilidad.

Las luces precaucionales deberán ajustarse a normas de diseño eléctrico apropiadas y estar posicionadas en estructuras fijas, de forma tal de garantizar su correcta visibilidad en cualquier condición meteorológica.

Salud y seguridad

Deberá considerarse la mitigación de los impactos provocados por shocks eléctricos, mediante la construcción de la línea respetando las normas vigentes en materia de seguridad, que especifican la distancia mínima permitida entre la línea y el suelo, u otros objetos, a fin de minimizar riesgo.

Los campos de radiación eléctrica y de radiación magnética en el extremo de la franja prevista a ambos lados del eje de la traza, no deberán exceder los valores establecidos en la Resolución SE N° 77/98.

El nivel audible de ruido no deberá exceder el nivel establecido en la Res. SE N° 77/98.

Los campos magnéticos se pueden reducir teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Ubicación de transformadores a la intemperie
- Desdoblamiento de fases
- Inversión de fases
- Tendidos sobre estructuras tipo delta
- Elevar la altura de las estructuras de soporte
- Instalar cables suplementarios con corrientes protectoras que anulen los campos generados
- Puestas a tierras adecuadas para disminuir la resistencia al máximo.
- Seccionar y/o poner a tierra las cercas, alambrados y cañerías metálicas, maquinaria rural, silos, mecanismos elevadores y sistemas de riego ubicados en las proximidades de la línea (Norma IRAM 2281-1990 y Norma ANSI/IEEE Standard 80- 1986).
- Considerar las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de aprovechar el efecto pantalla de la vegetación y de la topografía, que son amortiguadores de las tensiones electromagnéticas, como protección del personal operativo, al medio ambiente y a la población ubicada en sus inmediaciones.

Deberá cumplimentarse todos los requerimientos ambientales establecidos en la reglamentación de la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Servicios públicos y otros obstáculos

Considerando la presencia de Servicios Públicos, reviste singular importancia el cumplimiento de las siguientes medidas de remediación.

- Evitar daños a todas las cañerías conductoras de combustible y gas, las líneas de energía subterráneas, los cables de telecomunicaciones, los acueductos y

cañerías maestras, las cañerías de riego, cloacales, los postes y las líneas de energía eléctrica aéreas, y todo otro servicio, tomando todos los recaudos necesarios para el logro de dicho cometido.

- Contar con un plan de contingencia para casos de situaciones fortuitas que impidan el cumplimiento del punto anterior. En caso de duda sobre daños a estos servicios, deberá suspenderse los trabajos hasta haber tomado los recaudos necesarios para protegerlos.
- Si bien en este estudio se han detectado de forma preliminar los principales servicios que las trazas atraviesan, deberán evaluarse con mayor detalle todos los tendidos existentes.
- En cruces de rutas, durante el tendido de los cables se deberán tomar los recaudos para evitar la interrupción de la circulación y asegurar la integridad de los que transitan. En la zona de la LICCSA aún se observan los postes que se utilizaron con tal fin.

En el cruce de ríos como el Desaguadero o Salado, o en los cañadones La Hedionda y Los Chanchos, se recomienda ubicar un tramo recto para el cruce y establecer las torres a más de 50 m del borde de talud.

Para la planificación de los trabajos de construcción se recomienda tener en cuenta el período de fumigación de las plantaciones de soja. La alta concentración de aeródromos y de servicios de fumigación en las zonas III, IV Y V denotan una gran actividad en estas tareas.

La Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) cuenta con una Reglamentación de Tránsito Aéreo, en la que se fijan entre otras cosas la distancia que deben respetarse entre aeródromos y tendidos eléctricos. Asimismo dicha entidad, a través de la Junta de Accidentes, ha intervenido en numerosos accidentes ocurridos a raíz de la presencia de líneas eléctricas.

Protección de la flora y la fauna

El Contratista PPP deberá tener en cuenta, que la afectación de una nueva franja de servidumbre y/o la expansión de una ya existente, crean un impacto negativo en la vegetación y en las especies de vida silvestre los siguientes aspectos:

el Contratista deberá llevar a cabo todos los procedimientos necesarios tendientes a preservar la flora y fauna local de cualquier impacto negativo que pudiera alterar su hábitat.

La afectación de la vegetación en este proyecto está relacionada directamente con las modificaciones producidas en los suelos. Por lo tanto las medidas preventivas o correctivas que se adopten para los mismos, serán beneficiosas para evitar la alteración de la vegetación. En el caso que la traza atraviese cortinas arbóreas se aprovecharán accesos laterales ya existentes en la zona para la ubicación de los soportes de líneas.

No deberán removerse árboles o arbustos menores a 4,00 m, excepto que resulte imprescindible para la construcción de las estructuras, en cuyo caso se efectuará una poda selectiva, cortando las copas de aquellos árboles que interrumpan la línea y teniendo en cuenta las características particulares de cada especie.

Los trabajos de limpieza y remoción de la vegetación del terreno destinado a la construcción de los obradores se reducirán a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos, descartando aquellos sitios donde haya presencia de especies arbóreas/arbustivas (algarrobo, chañar, caldén), o especies con algún grado de protección (caldén).

Asimismo a lo largo de toda la traza existen diversos ejemplares de especies arbóreas las cuales deberán preservarse, afectándose lo menos posible durante las tareas de construcción y tránsito de maquinarias y vehículos. En algunos casos, como el caldén, deberán buscarse dentro de lo posible, alternativas para no afectar ejemplares de la especie.

En caso de que la corta de ejemplares arbóreos protegidos sea inevitable, se deberá considerar un Plan de Forestación Compensatoria, en la medida de lo posible con la misma especie. El número de árboles a reponer deberá superar al menos los cortados, debiendo acordar con la Autoridad de Aplicación de cada provincia las especies, cantidad y localización para la Forestación.

En relación a la protección en general de la flora y fauna se evitará el emplazamiento de estructuras y caminos de acceso en zonas que constituyan hábitats naturales de las especies vegetales y animales.

Las actividades de construcción de la línea podrán programarse de forma tal que no coincidan con momentos críticos en los hábitos estacionales de los animales.

Se deberán identificar en la traza de la línea las áreas potenciales donde sea dable esperar impactos negativos respecto de las poblaciones de aves. Se instrumentarán medidas para mitigar los efectos negativos que pudieran causar las líneas sobre las rutas migratorias de las aves, por ejemplo con señalizaciones localizadas, uso de difractares, entre otros.

La afectación de la vegetación implica un impacto directo o indirecto sobre la fauna, debido a que representa el hábitat donde los animales encuentran refugio, alimento, sitios de nidificación o reproducción. En particular para las aves deberán considerarse los períodos de nidificación y épocas migratorias.

Debido a que los caminos rurales poco frecuentados constituyen vías de circulación de muchos animales (roedores, liebres, zorros), se deberán tomar las precauciones necesarias para no dañarlos, cuando circule maquinaria durante la etapa de construcción. Por otro lado estará prohibida la caza de todo tipo de animales silvestres o domésticos.

En estas áreas cultivadas se reducirá lo máximo posible la apertura de nuevos accesos, promoviendo el uso de vías existentes.

De no ser posible se deberá transitar y usar el espacio mínimo necesario para el emplazamiento de los postes y el tendido de las líneas.

Se contará con la autorización de los superficiarios para generar nuevos accesos y se definirán de manera conjunta las mejores áreas para circular, de manera que se minimice la afectación a los cultivos. La diagramación de estas vías de circulación se realizará de forma que sean útiles como servicio para la construcción y como acceso para la servidumbre.

La zona de tránsito a delimitar no debe exceder los 6 m de ancho y la misma se mantendrá en condiciones y limpia, evitando remover suelo y vegetación fuera de su área. Asimismo se extremarán medidas tendientes a impedir la circulación errática que destruya la capa fértil del suelo y su cubierta vegetal.

Protección de la atmósfera

A fin de preservar la calidad del aire y nivel de ruidos, se deberán considerar las siguientes medidas:

- Considerar la adopción de la traza lo suficientemente alejada de los centros poblados, como para eliminar prácticamente perjuicios directos al medio antrópico.
- Diseñar dispositivos con una mayor separación entre aisladores para disminuir los efectos de campos eléctricos y magnéticos.
- En cuanto a la ingeniería de obra, durante la etapa de ejecución, deberán protegerse los materiales durante su montaje asegurando la inexistencia de daños o adherencia de suciedad en la superficie de los conductores, a fin de evitar que pueda promover los efectos antes descriptos.
- Si bien las ET están relativamente cercanas a los poblados se encuentran lo suficientemente alejadas como para no ser percibidos, no obstante ser los niveles de ruido superiores a los admisibles deberá considerarse su mitigación mediante el uso por ejemplo, de aislación acústica, o por medio de máquinas de bajo nivel sonoro.
- Respecto del accionamiento de seccionadores y afines, una alternativa de mitigación de los ruidos originados, son los sistemas de extinción del arco voltaico gases dieléctricos como el hexafluoruro de azufre (SF₆).
- No obstante, deberá cumplirse con los términos de referencia antes citados de la Resolución Nro. 77/98 de la Secretaría de Energía de la Nación, Norma IEC 651/1987 e IRAM 4074-1/88, Norma IRAM 4062/84. En todos los casos las nuevas instalaciones y operaciones deberán cumplir con los estándares previstos.
- Utilizarse a priori programas simuladores, como los del EPRI, donde se podrán valorar los ruidos audibles (AN), Radio interferencias (RI), Campo Eléctrico y Campo magnético.
- Para la operación de maquinaria con motores a combustión deberán efectuarse los controles pertinentes a fin de asegurar que las emisiones se ajusten a las normativas vigentes.

Aspectos sociales

- Deberá contemplarse que durante la construcción de las obras se incrementará en forma puntual la población en las áreas rurales a lo largo de la traza.
- Deberá tenerse en cuenta que los caminos de servicio aumentarán la posibilidad de acceder a terrenos privados, por lo que deberán contemplarse los intereses de aquellos que resultaren pasibles de ser afectados.
- Las líneas de transmisión pueden inducir asentamientos en la franja de servidumbre y en su entorno, o en las tierras que se tornen más accesibles, en zonas urbanas.
- La traza que se adopte debe evitar, dentro de las posibilidades, la afectación de áreas pobladas o en su defecto adoptar las acciones necesarias para mitigar los impactos que se pudieran llegar a provocar.

Afectación de Actividades Agropecuarias y de Cultivos

El Contratista deberá elaborar un programa de trabajos tal que la construcción de la obra no interfiera con los campos destinados a actividades de cultivos y ganadería. Asimismo, deberá preservar el acceso en forma ininterrumpida del ganado a través de las distintas áreas de campo, así como no interrumpir el acceso en fracciones de campo utilizadas para el pastoreo.

Deberá mantener permanentemente los cercos existentes para restringir el desplazamiento del ganado y cuidar que las tranqueras permanezcan cerradas y seguras.

Deberán reducirse al mínimo los cortes de alambrados y cercos, los que deberán ser reparados y dejados en perfectas condiciones cada vez que sean afectados mientras dure la ejecución de las obras y hasta la finalización de las mismas.

Antes de cortar el cerco para instalar en los accesos tranqueras provisionales, el Contratista dispondrá terminales dobles tipo esquinero a cada lado de la abertura, para que el cerco quede con sus alambres totalmente tensados. las tranqueras provisionales permanecerán cerradas con candado de llave maestra, de la cual tan sólo dispondrán el propietario, el Contratista y la inspección de obras.

Todos los daños causados por no cumplir con este requisito como, por ejemplo, la pérdida o dispersión de ganado y/o daños sufridos por estos, serán de total responsabilidad del Contratista.

La cantidad de alambres, tipo y calidad serán, como mínimo, de características similares a las del cerco existente.

Se preverá también la provisión y montaje de tranqueras definitivas, a instalar en sitios a definir por la Inspección de Obra, debiéndose contar con la conformidad del propietario del inmueble. Las tranqueras serán pintadas totalmente, de un color a definir por la Inspección de Obra. La estructura de madera llevará una mano de pintura imprimante y dos, como mínimo, de esmalte sintético y los herrajes, una mano de antióxido y dos de esmalte.

Las partes enterradas llevarán, además, una protección con pintura asfáltica.

Hallazgo de Piezas Arqueológicas, Paleontológicas y/o Históricas

El Contratista PPP deberá regirse por las normativas vigentes sobre el particular, caso contrario deberá ajustarse a las recomendaciones que a continuación se indican.

El Contratista deberá asegurar la protección de las piezas con cubiertas y/o defensas hasta que sea notificado de la orden de reiniciar la Obra.

Las piezas halladas deberán ser cubiertas con un film plástico, el que podrá ser afirmado al suelo con tierra, rocas o cualquier otro elemento de peso que se ubique en los extremos del mismo, cuidando de no apoyarlo sobre las piezas. De acuerdo con el tipo de hallazgo, podría ser necesario efectuar un relleno adicional para asegurar la debida protección de una estructura en ruinas, o para prevenir cualquier tipo de derrumbe, rellenando los espacios vacíos con material de relleno, el que se ubicará suelto en la parte lateral externa del film.

De ser necesario, deberá estacarse o apuntalarse la estructura hallada para protegerla adecuadamente. Deberá construirse un vallado temporario para evitar el acceso al lugar de personas no autorizadas.

La Inspección de Obra establecerá el destino de los hallazgos, de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes, quedando entendido que el Contratista no podrá remover ni extraer o apoderarse de ninguno de dichos objetos, considerando que, en todos los casos, son propiedad del Estado o del Ente Contratante, según corresponda.

Si el Ente Contratante decidiera extraer la pieza, el Contratista deberá proveer el asesoramiento especializado, el equipamiento, la mano de obra y los materiales necesarios para posibilitar su extracción, preservando los restos de cualquier daño.

En el caso de piezas de porte el Contratista deberá proveer los medios apropiados para su traslado al lugar que indicare el Ente Contratante.

Toda vez que resulte necesario realizar excavaciones que superen valores superiores a 100 m³, será recomendable solicitar verificación técnica de "esterilidad o no singularidad" realizada por algún profesional con incumbencia.

Hallazgos eventuales deberán ser comunicados a la Autoridad de Aplicación y a continuación seguir los lineamientos de la respectiva Ley Provincial que corresponda.

Se recomienda, en caso de realizarse algún hallazgo, comunicarse con el Dto. de Antropología, Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza o el Núcleo Consolidado de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano. Dto. de Arqueología. Facultad de Ciencias Sociales. UNCPBA. Olavarría. Buenos Aires.

Programa de Comunicaciones a los Propietarios y a la comunidad

Una adecuada comunicación ambiental permitirá eliminar temores consecuentes del emprendimiento y evitar situaciones de conflictos y, en el caso de corresponder encararlas en forma apropiada. Los aspectos que deben tenerse en cuenta son:

- Aspectos sociales (historial)
- Aspectos técnicos (implicancias ambientales)
- Aspectos históricos (antecedentes sobre impactos anteriores)
- Factor social (aceptabilidad de la población)
- Factor técnico (viabilidad técnica del proyecto)
- Compromisos y limitaciones externas (ideologías, grupos de presión)
- Factor económico (viabilidad económica de las alternativa)
- Sensibilidad simbólica del lugar
- Factor ecológico (impactos ambientales y medidas correctoras)

Respecto al público involucrado lo primero que debe conocerse es con quien se va a tratar para asegurar que la comunicación estará totalmente adaptada al mismo, motivo

por el cual deberá profundizarse el relevamiento ya realizado, a fin de detectar quienes pueden llegar a influir sobre los objetivos propuestos y cual es su grado de influencia. Del relevamiento realizado en esta etapa no surgió ninguna objeción al Proyecto, sin embargo se sugiere contemplar la posibilidad de algún conflicto una vez avanzando el proyecto y por ello se consideran aspectos a tener en cuenta en este posible escenario.

Evitar la activación o potenciación de conflictos en el seno de las comunidades que pudieran resultar de impactos sobre la situación preexistente de conflictos o de los impactos sobre otras esferas de la vida de las comunidades que pudieran incidir en el panorama de conflictos de la región.

La gestión se debe basar en el compromiso de evitar, mitigar o compensar por los impactos causados por el proyecto y no en la toma de partido de ningún tipo, evitando que el proyecto sea un agente adicional de la confrontación.

Para la etapa ejecutiva del proyecto se deberá considerar la necesidad de contemplar diferentes contenidos en cuanto a la cantidad y calidad de información, teniendo en cuenta las estrategias y recursos de comunicación según se trate de: (i) el personal afectado a la construcción y operación de la obra; (ii) los propietarios y ocupantes de las tierras afectadas, que no habitan en forma permanente; (iii) los pobladores que habitan en forma permanente; (iv) los sectores de la comunidad que estarán vinculados al proyecto por intereses económicos y administrativos; o (v) los sectores de la comunidad que estarán vinculados al proyecto sólo por proximidad física.

Estructura Empresarial de Responsabilidades para la Gestión Ambiental

El Contratista deberá contar en su plantel en obra con un Área Ambiental. La misma estará a cargo de un profesional, de reconocida experiencia en la materia, cuya función será la de coordinar todas las actividades específicas, así como la supervisión, implementación de las medidas correctivas que corresponda, monitoreo, seguimiento de los eventuales impactos y de mantener la relación en la temática ambiental con el Ente Contratante. Su dependencia jerárquica en el plantel del Contratista será directa del Director del Proyecto.

La asignación temporal del mismo estará condicionada a las necesidades propias de la obra.

El Contratista no podrá comenzar las obras mientras no cuente con la aprobación del PGA por parte del Ente Contratante y las autorizaciones que correspondan otorgadas por las Autoridades Públicas Competentes.

Asimismo, será responsabilidad de este Área la elaboración de los informes de avance mensual respecto del cumplimiento del PGA, como la de suministrar toda aquella información ambiental que requiera el Ente Contratante.

Será de incumbencia del Área de Medio Ambiente: Informar y capacitar al personal sobre los comportamientos a desarrollar ante la problemática ambiental; la implementación y control de las medidas de protección ambiental; la elaboración de los planes de contingencias y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades y a los lugares de trabajo. Los mismos deberán contemplar las situaciones de emergencia (incendios, derrames, inundaciones, etc.) que puedan ocurrir y que tengan consecuencias ambientales significativas. Asignar responsabilidades específicas al personal en relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación. Programar y encarar la difusión de las actividades ambientales al personal y a la comunidad interesada.

Restauración de las Áreas Utilizadas para la Obra

Deberá restaurarse sistemáticamente con la terminación de las distintas etapas de la obra, todos los terrenos afectados y devueltos lo más cercano posible a las condiciones originales, en que los recibió. Este será un requisito indispensable antes de recibir provisoriamente la obra.

No obstante antes de cada certificación parcial, deberá acreditarse el cumplimiento de todas las medidas de mitigación previstas en la etapa concluida.

La restauración consistirá en escarificar, perfilar y rellenar los caminos, las áreas de construcción y todos los demás sectores alterados y no requeridas para la operación y mantenimiento del emprendimiento.

Programa de monitoreo ambiental

A partir del plan de gestión de impactos desarrollado en el EIA, se deberá elaborar un "Programa de monitoreo", que indique para cada factor a monitorear (ambiental y social): el método, la frecuencia (con cronograma), intensidad, costo, registro de datos, responsable del análisis de resultados, evaluación y definición de medidas correctivas o de mitigación si fueran requeridas. Los aspectos a monitorear serán:

- Monitoreo de las acciones que afectan las variables biofísicas

Se necesita realizar un monitoreo de las acciones que más impactan las variables ambientales: vegetación, suelo, agua y fauna; verificar la implementación y efectividad de las medidas de mitigación y protección propuestas. En general se trata de saber si el proyecto se desarrolla tal como fue planificado.

La implementación considerará al menos el seguimiento de la conservación de la vegetación, la apertura de caminos, el control de la erosión, el manejo de residuos, ruido y consideraciones respecto de la fauna.

- Monitoreo de las variables socioeconómicas

Se necesita aplicar un desarrollo de las relaciones públicas locales en cuanto a contribuir a mantener en buen estado los caminos de uso público, buena relación con la comunidad, asegurar la continuidad de empleo de los trabajadores y mejorar el equipamiento de los campamentos y las condiciones de trabajo.

Finalmente se propone el seguimiento de las actividades del proyecto para controlar la efectividad de las medidas mitigadoras aplicadas y a su revisión al cambiar las condiciones del proyecto en el tiempo.

Las recomendaciones y seguimientos propuestos reflejan la importancia que se le otorga a la conservación de los recursos flora, suelo, agua, fauna, así como también la adecuada integración de la Contratista en el marco económico de las comunas en que actúa.

11.6 Indicar los mecanismos previstos para verificar el cumplimiento de las obligaciones del Contratista PPP en materia de gestión ambiental

Los mecanismos de control, las sanciones y penalidades se dispondrán en el Contrato PPP, además de aquellos que surjan de la normativa aplicable.

Particularmente en relación a mecanismos de control, de acuerdo con la Resolución 201 anexa al Decreto 911/96, el Contratista PPP deberá contar con la cantidad establecida de personal de las áreas de medio ambiente e higiene y seguridad, esto a fin de garantizar la correcta implementación de las medidas. Asimismo, deberá (i) confeccionar y presentar los informes de gestión mensuales y (ii) contratar un servicio de auditoría externa ambiental y de higiene y seguridad.

Una vez concluida la obra se deberá comunicar al ENRE –mediante presentación escrita- la puesta en servicio de la misma. En dicha presentación deberá incorporarse la Auditoría Ambiental de Cierre, dentro del marco de su PGA (Resoluciones ENRE N° 555/2001, N° 178/2007, N° 562/2007 y N° 865/2007, como asimismo la Resolución del Área de Seguridad Pública y Medio Ambiente (ASPA) N° 1/2010).

El incumplimiento del PGA y/o la falta de presentación de las Auditorías referidas darán lugar a las sanciones previstas en las Resoluciones citadas como así también aquellas que se dispongan en el Contrato PPP.

Asimismo, para la etapa de construcción el Ente Contratante cuenta con un sistema de control que está previsto dentro de la rigurosidad de los Contratos BID. En los mismos se especifica la obligación de estructurar un área ambiental, a cargo de un gerente con los asistentes necesarios para el desarrollo de la gestión específica del área. El gerente de dicha área deberá contar con una amplia, reconocida y probada experiencia en las áreas a su cargo, con no menos de quince años de experiencia en este tipo de proyectos. El área ambiental será la encargada de realizar el control y seguimiento del Proyecto, será quien realice las observaciones, ordenes de servicio y adecuaciones en general, está a cargo del control de la gestión en todo lo que aplique, tanto de seguimiento como de información. Entre otras cosas, estará a cargo del gerenciamiento de las

“Especificaciones Ambientales y Sociales”, los “Hitos Ambientales y Sociales” y los “Planes de Manejo en Obras”.

Como parte de la gestión, de detectarse que han mediado incumplimientos, se podrá aplicar multas a la Contratista. De igual manera, a partir de la fijación de los “Hitos Ambientales y Sociales”, de no cumplirse con los mismos, el Contratista no podrá certificar el avance de la Obra, hasta tanto no dé cumplimiento a los mismos.

Por último, está prevista la contratación de consultores especialistas para realizar la Inspección in situ de la obra, los cuales deben contar con un plantel profesional idóneo y adecuado para el monitoreo de la ejecución de la misma.

12 Otras consideraciones relevantes

12.1 Identificación de expropiaciones y/o servidumbres necesarias para el Proyecto PPP; indicando estado de avance de los trámites respectivos y necesidad de relocalización de población afectada.

Este punto fue tratado en el capítulo “Identificación de grupos perjudicados por el Proyecto que eventualmente pudieran oponerse al Proyecto y mecanismos de mitigación de los perjuicios adoptado” y la matriz de riesgos adjuntada al presente como Anexo 7.

12.2 Descripción del marco regulatorio, institucional y normativo aplicable al proyecto PPP

La Ley de Participación Público Privada N° 27.328 aporta una nueva alternativa para la provisión de infraestructuras públicas, entendiéndose el término “provisión” en un sentido amplio, por lo cual los proyectos bajo el régimen de PPP podrán tener por objeto una o más actividades de diseño, construcción, ampliación, mejora, mantenimiento, suministro de equipamiento y bienes, explotación u operación y financiamiento de dichas infraestructuras.

Los Contratos PPP tienen por objeto la satisfacción de un interés público donde el privado asume la responsabilidad del desarrollo y cumplimiento del Proyecto. Cuando la actividad es “auto-financiable” la contraprestación que recibe el Contratista PPP es

por medio cargo incluido en la tarifa a ser cobrado a los usuarios. Son los supuestos como el del presente Proyecto, donde el valor cobrado a los usuarios es suficiente para remunerar al Contratista PPP, permitiéndole la amortización de su inversión y la tasa de retorno esperada (lucro).

Una adecuada estructuración del modelo contractual, debe propiciar que el Contratista PPP reduzca costos, aumentando la eficiencia en la ejecución y operación de las obras y obtenga un beneficio razonable manteniendo la calidad de prestación del servicio pactada.

En lo relativo al Marco Regulatorio Eléctrico Argentino, el mismo ha sido sancionado y promulgado por la Ley N° 24.065 de 1992. En este se caracteriza al transporte y la distribución de energía eléctrica como servicios públicos, que se prestan en condiciones de mercado monopólico con usuarios cautivos en los que la regulación determina y controla precios y calidad, previniendo así la ocurrencia de prácticas que configuren abuso de posición predominante en el mercado.

En lo que se refiere a las instalaciones, tanto de transporte como de distribución, rige el principio de “Libre Acceso” que posibilita el acceso indiscriminado de terceros a la capacidad de transporte de los sistemas de los transportistas y distribuidores en la medida que no esté comprometido para abastecer la demanda contratada.

La generación, cualquiera sea su destino, es considerada actividad de interés general, que opera en un mercado de competencia. Los distribuidores están obligados a distribuir la totalidad de la energía que les sea demandada en el área geográfica de su concesión.

El vínculo entre la producción de energía eléctrica y la demanda para consumo, da lugar a la actividad de transporte. Se realiza a través del soporte físico que configura el sistema de transmisión y transformación, ya sea del Sistema de Transporte en Alta Tensión que vincula a las Regiones Eléctricas, o de los diferentes Sistemas de Transporte por Distribución Troncal, que es el que se realiza dentro de las distintas regiones eléctricas.

El Contratista PPP asumirá el rol de transportista independiente en los términos del Reglamento de Acceso a la Capacidad Existente y Ampliación del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica debiendo construir, operar y mantener la Interconexión 500 kV ET Río Diamante – ET Coronel Charlone (y obras complementarias), según los términos del Contrato PPP y la licencia técnica a ser otorgada por TRANSENER y a

ser suscripta en oportunidad de la suscripción del Contrato PPP, de acuerdo al Anexo 16 de los “Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho De Cargas y el Cálculo de Precios de la Compañía Administradora Del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima”³.

Estos “Procedimientos” constituyen una compilación de la normativa relativa al sistema eléctrico argentino, tanto en su expansión, operación y transacciones económicas del Mercado Mayorista Eléctrico.

Esta normativa se agrupa en los siguientes capítulos

1. El Mercado Eléctrico Mayorista
2. Los Precios Estacionales
3. El Mercado de Precios Horarios
4. El Mercado a Término
5. La Facturación, Cobranza y Liquidación.

Cuenta con 40 Anexos entre los que corresponde destacar:

Anexo 11: Detalle de Estaciones Transformadoras y Líneas de los Sistemas de Transporte.

Anexo 16: Reglamentaciones del Sistema de Transporte.

Anexo 18: Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión.

Anexo 20: Guía de Referencia del Sistema de Transporte.

Anexo 25: Procedimientos operativos para el Sistema Argentino de Interconexión.

³ Resoluciones Ex-Secretaría de Energía Eléctrica 61/92 y sus modificaciones, <http://portalweb.cammesa.com/Pages/Institucional/Empresa/procedimientos.aspx>



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: INFORME PRELIMINAR INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA EN 500 kV ET RÍO
DIAMANTE - ET CORONEL CHARLONE - Y OBRAS
COMPLEMENTARIAS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 97 pagina/s.