

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLEMENTARIO DE LA AMPLIACIÓN A CICLO COMBINADO DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA BRIGADIER LÓPEZ, PROVINCIA DE SANTA FE.

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

INDICE

1	PROPÓSITO Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
2	CONTEXTO ENERGÉTICO NACIONAL	6
3	OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	11
4	ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO	16
5	BIBLIOGRAFÍA	17

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

El presente capítulo constituye la sección inicial del corriente estudio, estableciendo por tanto el propósito y los objetivos del mismo. En este, no solo se describe el alcance de la evaluación sino que también se lleva a cabo una sucinta explicación del proyecto a evaluar permitiendo comprender de una mejor manera los capítulos subsiguientes del estudio.

1 PROPÓSITO Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto bajo evaluación es la ampliación de la **Central Termoeléctrica Brigadier López (CTBL)** con la finalidad de incrementar su capacidad de generación de energía eléctrica.

La CTBL se encuentra ubicada en el Parque Industrial Sauce Viejo. El mismo se sitúa en la localidad homónima, en la provincia de Santa Fe, a unos 20 km al Sudoeste de la capital provincial. Hacia el Norte, se encuentra la ciudad de Santo Tomé, mientras que hacia el Sur siguiendo la Ruta Nacional N° 11, se encuentra la ciudad de Coronda, previo paso por la localidad de Desvío Arijón.

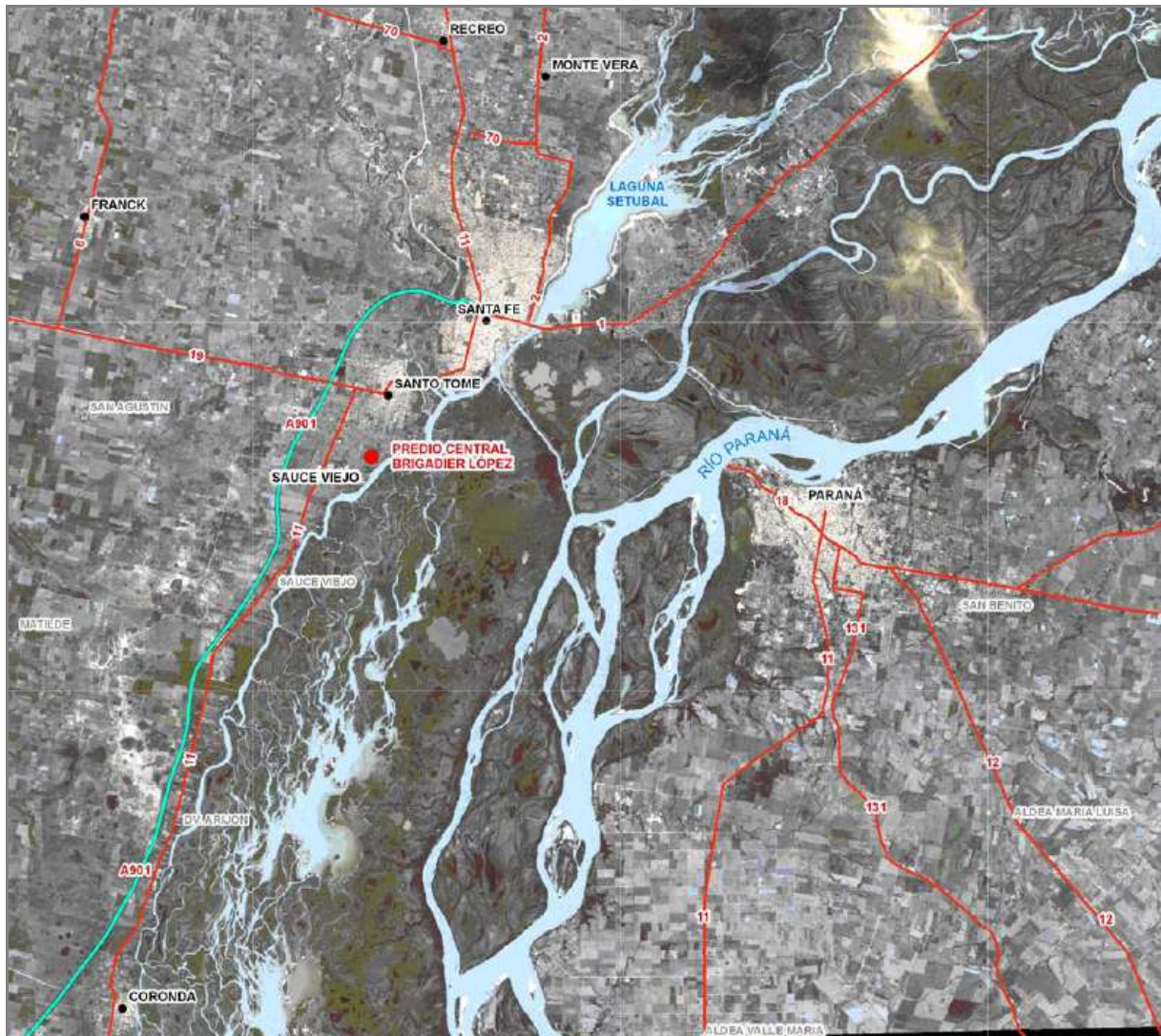


Figura 1. Ubicación geográfica del predio de la CTBL.

El Parque Industrial Sauce Viejo ocupa una franja en sentido Este – Oeste, que va desde la RN N°11, a la altura del km 457, hasta el río Coronda. Cabe mencionar que a aproximadamente 2 km al Oeste de la RN N°11, se encuentra la traza de la Autopista Brigadier López (AP01), en su tramo Santa Fe – Rosario. Específicamente, el área de estudio se desarrolla en sentido Norte – Sur, sobre la margen noroeste del río Coronda, aguas abajo de las ciudades de Santa Fe y Santo Tomé.

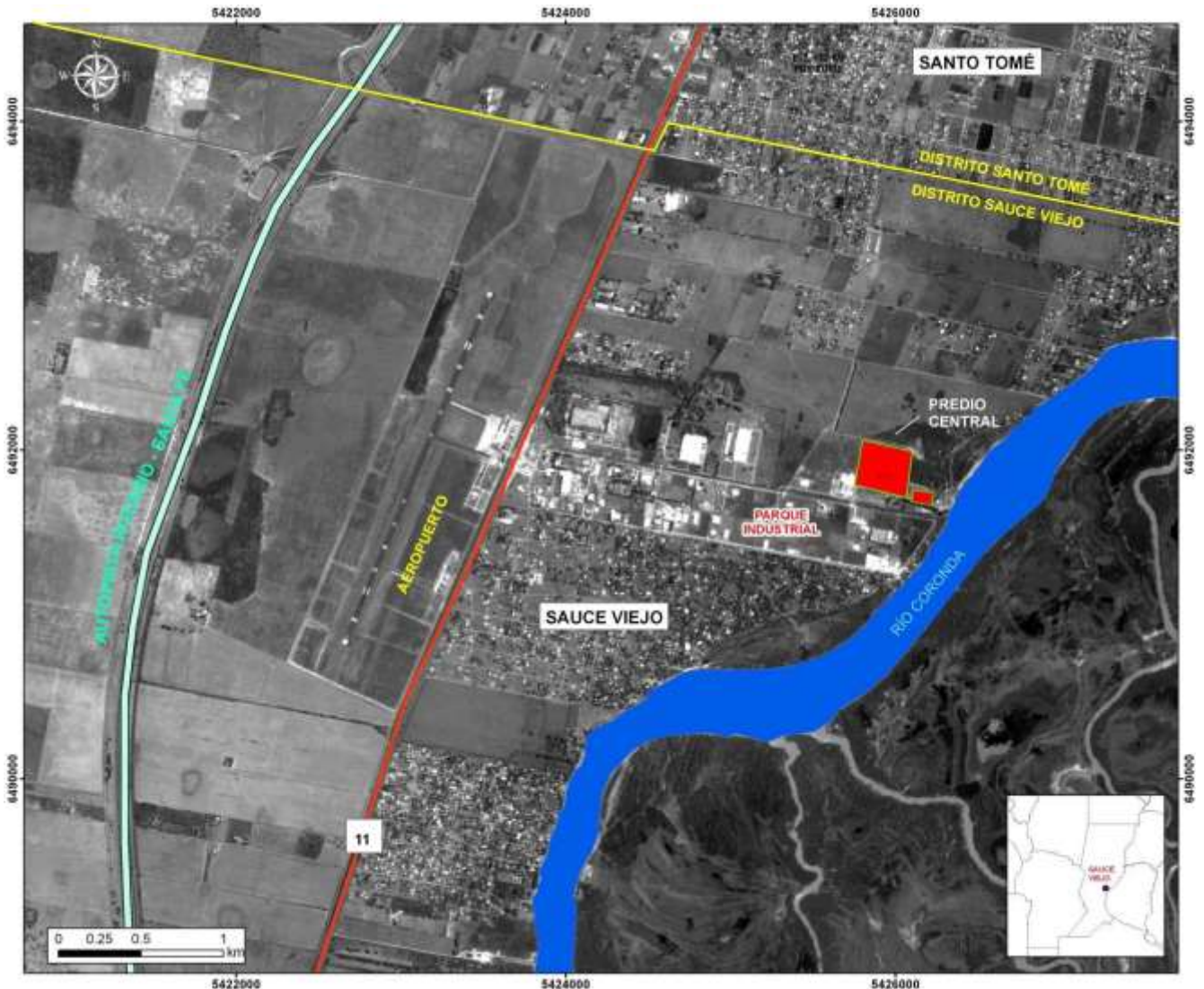


Figura 2. Ubicación geográfica de la CTBL.

El Parque Industrial Sauce Viejo alberga poco más de medio centenar de empresas dedicadas mayormente a la actividad metalmecánica, química y alimenticia. Fuera del mismo, los principales puntos de actividad industrial son la Planta Purina Santo Tomé y la Planta de Total Gaz. Además, a unos 4 km al Norte por la RN N°11 se halla el corredor industrial de la RN N°19.

El área presenta un paisaje heterogéneo, muy modificado por las actividades antrópicas, donde también es posible encontrar campos dedicados a la siembra de oleaginosos y pasturas, establecimientos agro-industriales, predios fabriles y áreas urbanas.

La CTBL ha sido diseñada para abastecer al Sistema Interconectado Nacional (SIN). El SIN, administrado por CMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima), fue configurado por la incorporación de líneas y estaciones transformadoras de 500 kV, constituyendo fundamentalmente enlaces entre centros de generación eléctrica y la zona del Gran Buenos Aires. El Estado Nacional, a través de la Secretaría de Energía, decidió promover la construcción de una serie de líneas de transmisión de 500 kV destinadas a mejorar la calidad y/o seguridad y/o reducir costos de despacho, que no estaban contempladas, por razones de escala, en los planes de inversión de los actores privados. Ello para dar solución a los problemas estructurales de la red de transporte en alta tensión que impedían un desarrollo armónico del mercado, asegurando el abastecimiento de energía a las diferentes regiones eléctricas (Gayo, 2009).

Una central térmica es una instalación que transforma energía térmica (normalmente mediante la combustión de combustibles fósiles como petróleo, gas natural o carbón) en energía mecánica, la cual luego produce electricidad mediante la rotación del motor de un generador. Este tipo de centrales se puede clasificar por el tipo de turbina (vapor o gas) y por el tipo de combustible que utiliza.

Particularmente la CTBL ha sido diseñada para operar en un comienzo como un sistema de generación de energía eléctrica convencional de ciclo abierto, en base a la combustión de gas y/o diesel en forma alternada en una turbina de gas (TG), con una potencia de 280 MW. Luego de esta etapa inicial, el diseño considera la expansión de la central a ciclo combinado, incorporando al sistema una turbina de vapor (TV) y adicionando 140 MW al mismo, **siendo esta ampliación la evaluada como parte del presente Estudio de Impacto Ambiental.**

En el ciclo abierto un compresor toma aire de la atmósfera, lo comprime y lo deposita en la cámara de combustión, donde al mismo tiempo se inyecta el combustible (gas o diesel en este caso) y se provoca la combustión. Esta combustión provoca la rápida expansión de los gases, los que hacen mover la turbina y a través de ésta el eje del generador. Luego de este proceso el aire vuelve a la atmósfera, razón por la cual recibe el nombre de ciclo abierto.

El ciclo combinado, por su parte, involucra el funcionamiento de dos tipos diferentes de turbinas, la de gas (descrita anteriormente) y las de vapor. Para las turbinas de vapor la energía mecánica necesaria para mover el rotor del generador se obtiene a partir del vapor formado de hervir el agua en una caldera. El agua es tomada por una bomba y depositada en la caldera a una alta presión. En este lugar el agua hierve debido al aumento de la temperatura que provoca la quema de combustible. Luego, este vapor a alta presión se hace llegar a la turbina donde su expansión provoca el movimiento de esta última. El vapor se transforma luego en agua al pasar por un condensador y es tomado nuevamente para realizar el mismo ciclo.

De este modo, **en el ciclo combinado se conjugan estos dos tipos de tecnologías (TG y TV) para aprovechar al máximo el combustible.** Así, el gas utilizado para hacer girar la TG que sale a una alta temperatura de la cámara de combustión es reutilizado para calentar el agua y transformarla en vapor en la TV.

Es importante mencionar que luego del paso por la turbina, el vapor debe ser transformado nuevamente en agua para lo cual el mismo es enviado a un condensador. Un condensador, es, básicamente, un cuerpo cerrado atravesado por tubos paralelos, a través de los cuales se hace circular un fluido frío, que condensa el vapor de agua expulsado de la turbina. El agua en estado líquido es tomada nuevamente para realizar el mismo ciclo.

En este contexto, como parte del proyecto se prevé además de la ampliación de la central, la construcción de una obra de toma y conducción de agua del río Coronda para refrigeración. De igual modo esta prevista la obra de descarga de los efluentes generados.

Es importante mencionar que la CTBL, que abastecerá al Sistema Interconectado Nacional, es un proyecto que ha sido concebido (en sus dos etapas) como una solución a la falta de energía eléctrica a Nivel Nacional. En este sentido, según estudios de CAMMESA, la demanda energética en Argentina aumenta anualmente, salvo los casos puntuales de años con una marcada recesión económica local o mundial (Ejemplo: año 2002 y 2009). Esta tasa promedio de crecimiento anual de la demanda se encuentra entre un 5% y un 7% (ver Punto 2).

2 CONTEXTO ENERGÉTICO NACIONAL

El parque generador de energía eléctrica de la República Argentina, está compuesto por numerosos equipos, asociados a distintos recursos naturales y tecnologías, distribuidos en toda su extensión. Según su ubicación geográfica los equipos de generación pertenecen a ocho regiones principales: Cuyo (CUY), Comahue (COM), Noroeste (NOA), Centros (CEN), Buenos Aires / Gran Buenos Aires (GBA-BAS), Litoral (LIT), Noreste (NEA) y Patagonia (PAT). La suma de ellas constituye el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) (CNEA, 2008).

Los equipos instalados en el sistema integrado se pueden clasificar en tres tipos de acuerdo con el recurso natural y la tecnología que utilizan: Térmico Fósil, Nuclear o Hidráulico. Los térmicos a combustible fósil, a su vez, se pueden dividir en cuatro tipos de tecnologías de acuerdo con el tipo de ciclo térmico que utilizan para aprovechar la energía: Turbina de Vapor, Turbina de Gas, Ciclo Combinado y los Motores Diesel (CNEA, 2008). Resulta importante mencionar que existen en Argentina instalaciones que emplean tecnología eólica y solar, aunque de baja incidencia en cuanto a la potencia instalada.

Según datos publicados por CAMMESA (2012), durante el año 2011 la demanda de energía creció un 5,1%, valor un poco menor al 5,8% registrado en el 2010. Ambos años contrastan con la disminución de 0,9% registrado en el año 2009 (CAMMESA, 2011). A partir del último trimestre de este año, comenzó la recuperación de los niveles de demanda, luego de la caída sufrida por la crisis económica global del año 2008, especialmente en la demanda industrial, aunque registrando valores algo inferiores a los alcanzados años anteriores. Por otro lado, el resto de la demanda, en general residencial y comercial, tuvo variaciones mayormente positivas durante el año que dependieron en gran medida de las variables climáticas, principalmente la temperatura ambiente.

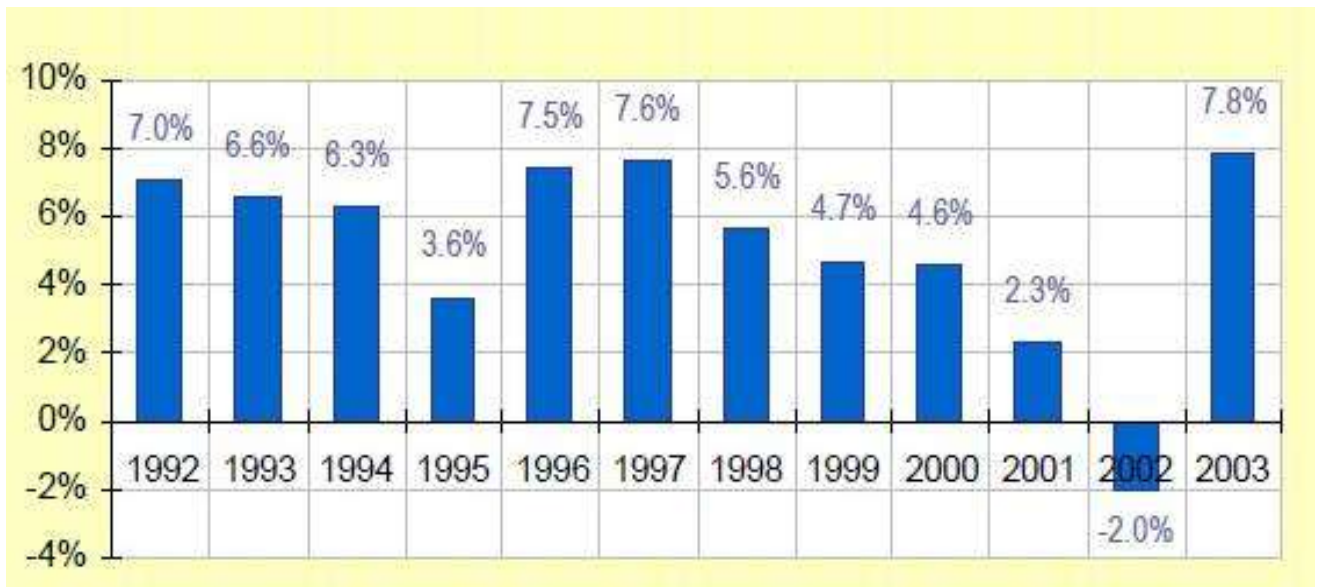


Figura 3. Tasa de crecimiento de la demanda eléctrica en Argentina período 1992-2003. Fuente CAMMESA, 2004.

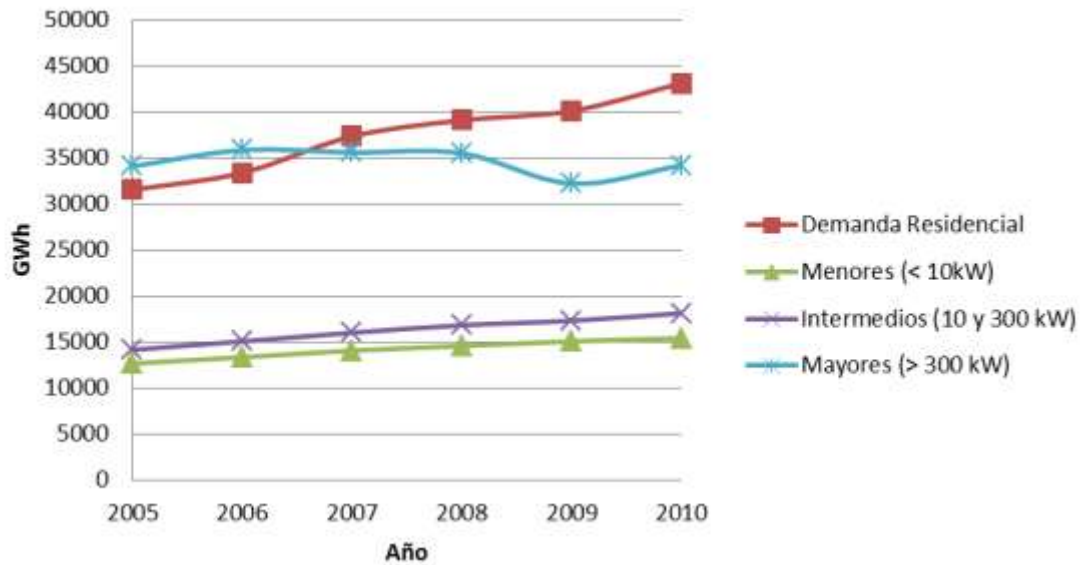


Figura 4. Demandas anuales por tipo de usuario. Fuente: CAMMESA, 2011.

Tabla 1. Variación Interanual. Fuente: CAMMESA, 2012.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Demanda Residencial	5,8%	11,9%	4,7%	2,6%	7,5%	5,6%
Menores (< 10kW)	5,4%	5,4%	3,5%	3,4%	2,2%	2,7%
Intermedios (10 y 300 kW)	6,5%	6,2%	5,1%	2,9%	4,7%	5,9%
Mayores (> 300 kW)	5,1%	-0,7%	-0,2%	-9,3%	6,1%	5,0%
TOTAL	5,6%	5,5%	2,9%	-1,2%	5,8%	5,1%



Figura 5. Demanda energética por zona para el 2011. Fuente: CAMMESA, 2012.

Tal como se puede observar, la demanda energética en Argentina aumenta anualmente, salvo los casos puntuales de años con una marcada recesión económica local o mundial (Ejemplo: año 2002 y 2009). Esta tasa promedio de crecimiento anual de la demanda se encuentra entre un 5% y un 7%.

Según el informe sobre el año 2011, el requerimiento de la demanda pudo ser satisfecho sin mayores dificultades a lo largo del año dado la incorporación de nuevo parque generador y una disponibilidad del parque térmico existente en niveles similares a los últimos periodos. Como años anteriores, entre los meses de mayo y septiembre fue necesario recurrir a la importación de Brasil a los efectos de procurar una mejor gestión operativa y un menor consumo de combustibles líquidos.

La generación ingresante durante el año 2011 estuvo en el orden de los 860 MW, dentro de los cuales se destacan la terminación del cierre del ciclo combinado y puesta en marcha de la TV de la C.T. Loma de la Lata, que aporta 165 MW, el ingreso de dos TG de la C. T. Independencia con 100 MW, una TG de la C. T. Villa Gessel con 80 MW y de generación distribuida de ENARSA en el orden de 351 MW. También se destaca el ingreso de generación “renovable”, como ser la energía eólica y la utilización del biodiesel como combustible. Este conjunto de nueva oferta de generación permitió mejorar los niveles de reserva térmica. El año hidrológico del conjunto de las principales cuencas, Comahue, Río Paraná y Río Uruguay, resultó algo inferior de la media prevista; a lo largo del año la generación hidráulica evolucionó alrededor de los valores medios previstos.

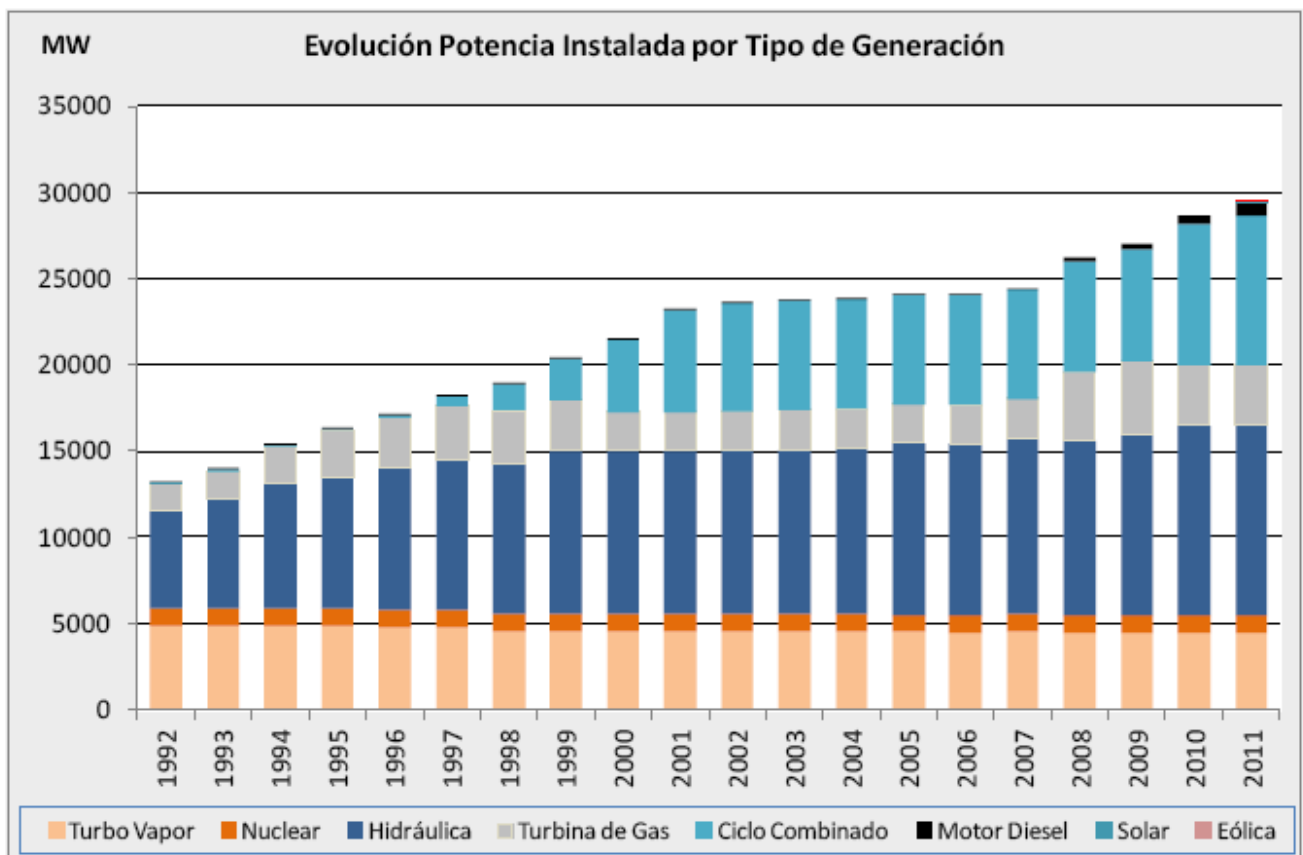


Figura 6. Evolución de la Potencia Instalada. Fuente: CAMMESA, 2012.

Este conjunto de nueva oferta de generación permitió mejorar los niveles de reserva térmica.

(1) EIA CC CTBL ISOLUX IECSA - Cap 01 Introducción - Rev1

En relación a los combustibles utilizados:

- **Gas:** la oferta de gas se ubicó cercana a los valores medios previstos, o algo superior a esta última, en especial por la mayor disponibilidad en el último trimestre del año. Frente al crecimiento de la demanda en la industria, pero a valores algo inferiores al año 2010, y a la mayor disponibilidad del producto durante el año, el consumo medio de gas destinado a generación en el año 2011 fue superior al año anterior; en el año 2011 se tuvo un consumo medio diario de 35,8 Mm³/d, mientras que en el año 2010 se había alcanzado una media de 31,6Mm³/d.
- **Fuel Oil:** Frente a un escenario de una demanda en crecimiento, una disponibilidad media de energía hidráulica e ingresos de nueva generación térmica, hizo que el consumo se ubique en 2573 k Ton de FO, algo superior al año 2010 donde se tuvo un consumo de 2262 K Ton. El consumo de este combustible se ubico alrededor de los valores medios previstos.
- **Gas Oil:** El consumo de GO, principalmente debido al funcionamiento de la nueva generación que utiliza principalmente a este combustible, estuvo en el orden de los 2019 mil m³ superando el consumo de 1668 mil m³ del año anterior, algo superior a lo media prevista.
- **Carbón:** El consumo de carbón estuvo en el orden las 999 kTon, acorde a la disponibilidad del parque generador que puede utilizar dicho combustible y algo superior a los 874 kTon del año anterior.

Tal como se mencionó anteriormente, durante el último año se importó energía de origen térmico principalmente, concentrándose especialmente en los meses de invierno, desde Brasil, y Uruguay. Por otro lado se exportaron excedentes de generación en los meses de primavera-verano, en especial a Uruguay por presentar dicho país condiciones atmosféricas cercanas a seco.

En relación al tipo de generación, la mayor cantidad de energía es de origen térmica seguida de la hidráulica y en mucha menor medida la nuclear (Figura 7). En relación a la generación térmica, esta es la que más incremento el aporte en los últimos 20 años, siendo más marcado el crecimiento desde el año 2003 (Figura 8).

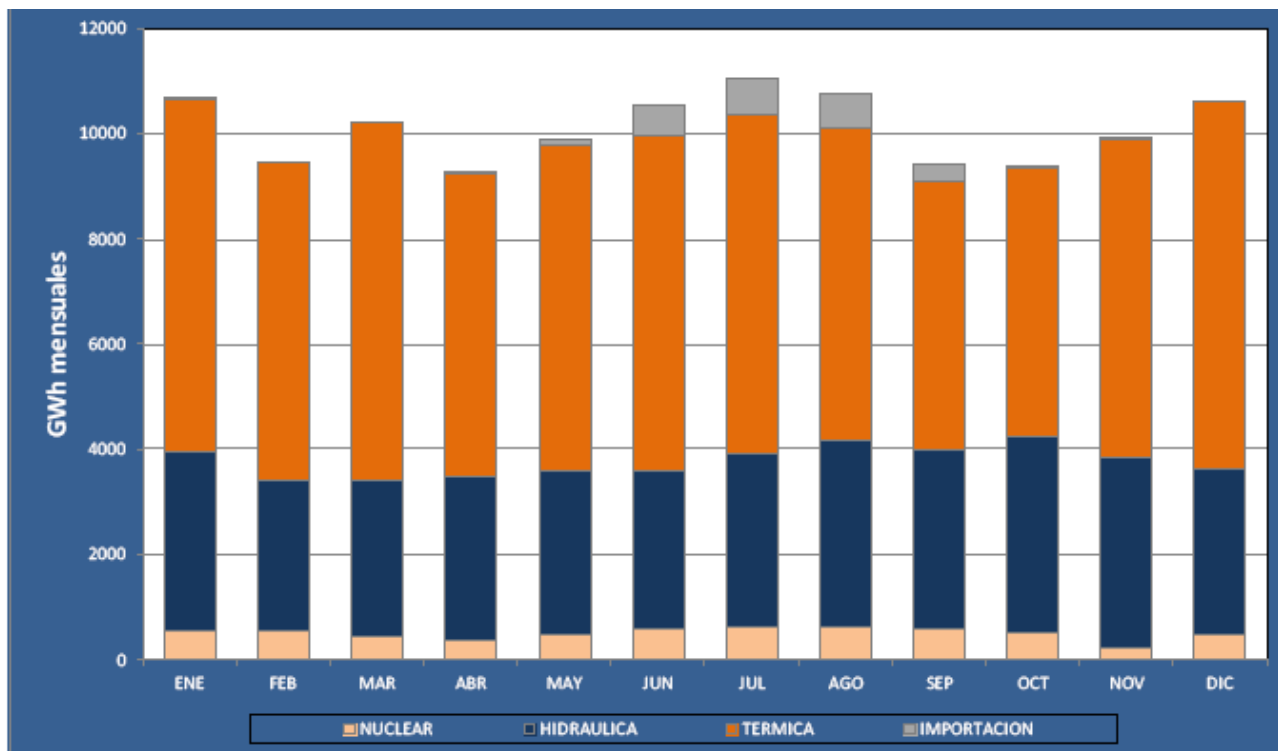


Figura 7. Generación mensual por tipo – Año 2011. Fuente: CAMMESA, 2012.

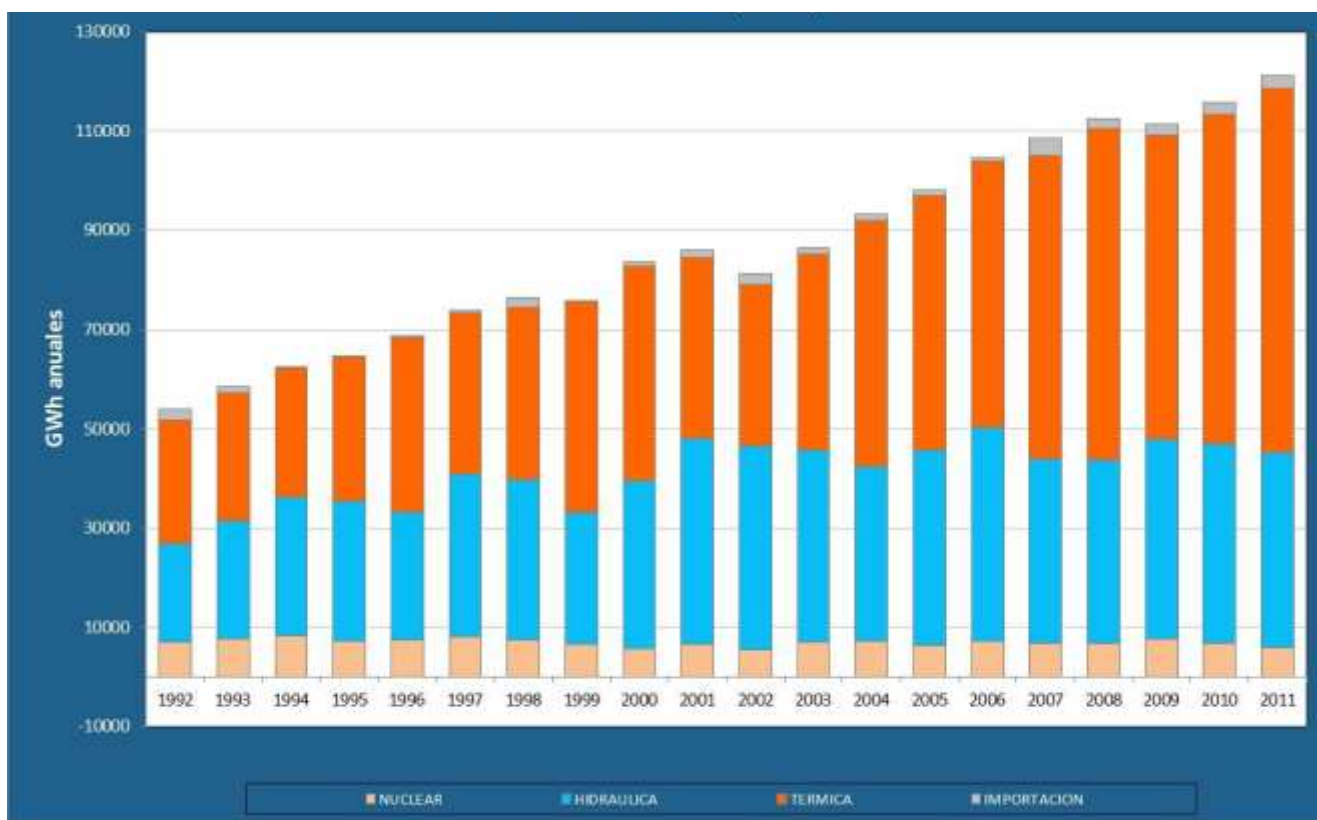


Figura 8. Generación anual por tipo. Fuente: CAMMESA, 2011.

3 OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El objetivo principal del presente trabajo es realizar la evaluación ambiental de los posibles impactos asociados a las obras necesarias para la operación de la Central Termoeléctrica Brigadier López en Ciclo Combinado. De igual modo, será objeto de la evaluación la operación de la central en esta modalidad.

Dado que los impactos que el proyecto podría generar dependen de las características particulares del diseño y de las estrategias que se utilicen durante la realización del mismo, el estudio se basó en el análisis particularizado de cada uno de los aspectos que lo definen. En este sentido, tomando como base las características más importantes del proyecto, se puso de manifiesto que la forma más adecuada para llevar a cabo el presente EIA es mediante la discriminación de las actividades principales que lo componen, las cuales se introducen a continuación:

- **Componente 1 - Obra Principal de Cierre de Ciclo (Incorporación del Ciclo Combinado).**

Como se mencionó con anterioridad la construcción y operación de la Central se diseñó en dos fases, la primera instalando una turbina a gas (la cual utilizará como combustible Gas Natural tomado de la Red Nacional de Gasoducto o Diesel para la cual la central será abastecida mediante buques y camiones) y la segunda cerrando el ciclo con una turbina a vapor. Como parte de esta evaluación ambiental se consideró la segunda fase del proyecto, encontrándose la primera en las etapas finales de su construcción.

- **Componente 2 - Obras Complementarias (Toma de Agua, Conducción y Descarga de Agua de Refrigeración).**

Para abastecer de agua al sistema de refrigeración será necesaria la realización de una obra de toma, conducción y posteriormente descarga del agua. Los aspectos asociados a la construcción y operación de esta obra complementaria se consideran como parte de esta componente.

De este modo, el enfoque metodológico mediante el cual se realizó el Estudio de Impacto Ambiental buscó coordinar las acciones a seguir para alcanzar el objetivo propuesto anteriormente. Con este propósito en mente se analizaron las competencias de las diferentes autoridades con implicancias en el proyecto, abarcando tanto jurisdicción nacional como provincial e incluso municipal, dependiendo de qué aspecto del proyecto se trate.

Así, las características del proyecto determinan la existencia de implicancias interjurisdiccionales las cuales requerirán una gestión ante diferentes autoridades competentes, existiendo una o más autoridades claves responsables de la aprobación del mismo.

En este contexto, se pone en evidencia la existencia de una serie de solapamientos de jurisdicciones, inclusive con cierta duplicación de exigencias regulatorias. Más allá de las diferentes autoridades que regulan aspectos particulares del proyecto, en relación a los estudios ambientales son autoridades de aplicación:

A Nivel Nacional:

- **Secretaría de Energía (SE) y Ente Nacional Regulador de la Energía (ENRE).**

Si bien es facultad de las jurisdicciones locales (Provincia de Santa Fe en este caso) ejercer el poder de policía sobre sus recursos naturales y el ambiente dentro de su territorio (por lo cual, la regulación para implementación de éste instrumento corresponde a sus autoridades), el marco regulatorio del sector energético posee una regulación propia en materia ambiental, que establece los lineamientos exigibles para la preparación del EIA y la gestión ambiental de las obras incluidas en el Plan Energético Nacional. En este contexto, el dictado de las políticas y la fijación de las normas son competencia de la Secretaría de Energía (SE). El Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE), por su parte, es el encargado de vigilar el cumplimiento de las obligaciones de los diferentes actores del sector regulado del mercado en la jurisdicción federal o en cuanto medie interconexión con el Sistema Interconectado y el MEM.

En relación a los lineamientos establecidos por estos organismos en función de los Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Gestión Ambiental aplicables a la Central Termoeléctrica, la SE ha dictado en el año 1987 la resolución N° 475/87, que obliga, desde entonces y a los responsables de las obras incluidas en el Plan Energético Nacional, a presentar una Evaluación de Impacto Ambiental. Dicha resolución ha sido complementada mediante la Resolución 149/90 SSE que aprueba el Manual de Gestión Ambiental de Centrales Térmicas Convencionales (CTC) para Generación de Energía Eléctrica. Dicho manual da las pautas metodológicas para realizar la evaluación de impacto ambiental de un nuevo proyecto y el Plan de Gestión Ambiental que abarcará todas las etapas del mismo (desde prefactibilidad hasta construcción). En concordancia con las Resoluciones SSE 149/90, la Resolución ENRE 13/97, aprueba como Anexo I, una guía práctica para la preparación de las evaluaciones de impacto ambiental atmosférico (EIAA). La Resolución ENRE N° 555/01 es la norma marco en relación a la Planificación Ambiental y el SGA.

A Nivel Provincial:

- **Secretaría de Medio Ambiente de Santa Fe.**

La preservación, conservación, mejoramiento y recuperación del ambiente en la Provincia de Santa Fe se encuadra dentro de la Ley N° 11.717 y su Decreto Reglamentario 101/03. Esta Ley establece que los proyectos, obras o acciones que afecten o puedan afectar el ambiente deberán someterse a una evaluación del impacto ambiental de todas sus etapas. En este marco, deberán presentar un Estudio de Impacto Ambiental los emprendimientos encuadrados como Categoría 2 y 3.

Al respecto, el proyecto de la Central en ciclo abierto fue clasificado como Categoría 3, por lo que en virtud de lo establecido en el artículo 14 del decreto, se presentó oportunamente el Estudio de Impacto Ambiental, el cual fue aprobado mediante la Resolución 27/2011 por la Secretaría de Medio Ambiente (ver Anexo II – Capítulo 3).

El Decreto 101/03 establece que en caso de producirse cambios o modificaciones en la actividad, con posterioridad al otorgamiento del Certificado de Aptitud Ambiental y en caso de producirse impactos ambientales no previstos originalmente en el EIA la Autoridad de Aplicación puede requerir la información adicional que fuere necesaria para evaluar el impacto producido. Al respecto, si bien gran parte de los impactos considerados para el ciclo abierto no se verán modificados, ciertos aspectos del proceso de cierre del ciclo, tales como la incorporación de la turbina de vapor y la construcción de la obra de toma, conducción y vuelco, deben ser evaluados.

En base a esto se definió la necesidad de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental de las mencionadas obras. En este sentido, el presente estudio ha sido estructurado según lo establecido en el Anexo III del Decreto 101/03 (junto con el Manual de Gestión Ambiental de Centrales Térmicas Convencionales y normativa asociada).

A Nivel Municipal:

- **Comuna de Sauce Viejo.**

Si bien en base a la complejidad del proyecto, la evaluación ambiental del mismo deberá ser realizada por la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe, dada la incidencia directa de la obra sobre la Comuna de Sauce Viejo se consideró pertinente incluir a la misma entre las autoridades ante las cuales deberán presentarse los estudios ambientales.

Es importante destacar que junto con el Estudio de Impacto Ambiental se debe presentar ante la Secretaría de Medio Ambiente, la constancia de conformidad del sitio elegido expedido por el Municipio ó Comuna de la jurisdicción del emprendimiento o actividad en el que conste la adecuación del sitio de emplazamiento a las normas de ordenamiento territorial o similares vigentes. Al respecto, en oportunidad de la evaluación del ciclo abierto la comuna manifestó su conformidad.

De este modo, el EIA ha sido diseñado y se llevó adelante como un único documento contenedor de todos los requerimientos establecidos por las distintas jurisdicciones y organismos involucrados, de modo que el mismo pueda ser presentado y justificado en diversas instancias y jurisdicciones, a los efectos de facilitar el análisis fluido por parte de cada repartición permitiendo la evaluación en simultaneo de las solicitudes respectivas.

Así, en base a lo expuesto anteriormente, se diseñó el proceso metodológico, el cual se ha basado en el siguiente itinerario:

1. Reunión interdisciplinaria con los profesionales responsables de los diferentes puntos del EIA. De esta manera, desde el comienzo de la confección del estudio fue posible avanzar en las diferentes temáticas de manera conjunta y coordinada.
2. Recopilación y Análisis de la información antecedente coleccionada sistemáticamente. Una vez compilada toda la bibliografía se procedió a la identificación de la misma, de manera de utilizar solo la información pertinente, determinando la validez del uso de la misma. Mucha de esta información fue obtenida de los EIAs antecedentes.
3. En paralelo al análisis de la información, se realizaron los relevamientos de campo los cuales tuvieron como finalidad validar la información preexistente, así como también la generación de información nueva.
4. Análisis de la normativa aplicable, determinando, jurisdicciones involucradas en la evaluación y aprobación del EIA; responsabilidades, derechos y obligaciones, y requerimientos ambientales específicos; coherencia de los requerimientos, plazos y presentaciones, así como el marco legal ambiental en el cual se encuadra el proyecto. A partir de este análisis se obtuvo una síntesis del contexto institucional y normativa en la cual se encuadra el mismo.
5. Elaboración de una síntesis de las principales características de proyecto, así como también, del análisis de las acciones susceptibles de generar impactos ambientales. Para tal fin fue necesario el análisis de información existente, y la interacción con los responsables de la formulación de distintos aspectos del proyecto.
6. Confección de la Línea de Base Ambiental, mediante la recopilación y análisis de la información existente, del procesamiento de imágenes satelitales y el reconocimiento de campo, constituyendo un diagnóstico ambiental en el cual se consideran los aspectos relacionados con el medio natural (físico y biótico) y socioeconómico del área de influencia del proyecto.
7. Elaboración de una serie de estudios especiales para analizar con mayor detalles los aspectos y factores más sensibles en función de las características del proyecto. En este sentido. En este sentido se realizaron:
 - Modelación de dispersión atmosférica.
 - Modelación de descarga de la central al río Coronda
 - Evaluación del potencial impacto acústico
8. Identificación y valoración de los Impactos Ambientales asociados al proyecto, el cual surgió como resultado del análisis de las relaciones causales entre las acciones del proyecto y los factores del medio involucrados descriptos en la línea de base ambiental. Para tal fin se consideraron los resultados obtenidos de los relevamientos y los estudios especiales y se construyó una matriz de interacción tipo Leopold, la cual tiene un carácter cuantitativo en donde cada impacto ha sido calificado según su importancia.

9. Identificación de las Medidas de Mitigación para ambas fases del proyecto (construcción y operación), las cuales están destinadas a prevenir, minimizar, controlar o compensar los impactos ambientales negativos identificados durante la etapa de valoración de los Impactos Ambientales.

10. Elaboración de lineamientos para el Plan de Gestión Ambiental.

4 ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio cuenta con 7 capítulos bien diferenciados, a partir de los cuales se buscó garantizar el orden y la cohesión necesaria de modo de permitir una mayor facilidad al momento de abordar la lectura y comprensión del presente estudio.

En este sentido, el presente texto forma parte del **Capítulo 1** del estudio, siendo una introducción al mismo. En tal sentido, en esta sección se establece el propósito y los objetivos del EIA. No solo se describe el alcance de la evaluación sino que se lleva a cabo una sucinta explicación del proyecto a evaluar permitiendo comprender de mejor manera los capítulos subsiguientes del estudio.

El **Capítulo 2** corresponde a la Descripción del Proyecto, presentándose en este la información disponible sobre el proyecto tanto para la etapa de construcción como de operación. De este modo, en el citado capítulo se describen los aspectos claves del proyecto, con el objetivo de proveer la información suficiente sobre el proyecto que luego sirva de insumo para la evaluación de los impactos ambientales. Además, factores tales como la descripción del área de influencia son analizados.

Por su parte, en el **Capítulo 3** se presenta el Marco Legal e Institucional asociado al proyecto. En esta sección se analiza el marco normativo nacional, provincial y comunal en el cual se realizará el estudio (leyes, resoluciones, autoridad de aplicación, etc.), generando un documento que resume las principales implicancias de las diversas normas consideradas para este proyecto en particular.

En el **Capítulo 4** se presenta la Caracterización del Medio Natural y Social. De este modo, en el mismo se incluyen la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico en el área de influencia y de afectación directa del proyecto.

El **Capítulo 5** contiene los estudios especiales realizados en el marco del estudio de impacto ambiental, cuyos resultados fueron considerados para la evaluación de los potenciales impactos.

La Evaluación de los Principales Impactos del Proyecto se presenta en el **Capítulo 6**. Al respecto, en base a toda la información presentada en los capítulos anteriores, se realizó una evaluación de los principales impactos ambientales asociados al proyecto. Se determinaron los cambios más notorios ocasionados por las distintas acciones del mismo en cada una de sus fases y sus consecuencias (efectos o impactos ambientales) para el medio físico, biótico o socioeconómico.

A partir de dicho análisis se elaboraron una serie de recomendaciones y los lineamientos a tener en cuenta como medidas de mitigación y protección ambiental, los cuales forman parte del **Capítulo 7** del presente EIA.

5 BIBLIOGRAFÍA

CAMMESA (2004). Informe Anual. Datos Relevantes. Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2003.

CAMMESA (2011). Informe Anual. Datos Relevantes. Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2010.

CAMMESA (2012). Informe Anual. Datos Relevantes. Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2011.

CNEA (2008). Prospectiva y Planificación Energética. Boletín Energético N° 21.

GAYO, R. J. (2009). Sistema Interconectado Nacional (SIN) en 500 kV.

PAOLONI, J. D. (2010). Ambiente y Recursos Naturales del Partido de Bahía Blanca. Clima, Geomorfología, Suelos y Aguas. Sudeste de la Provincia de Buenos Aires, Ediuns.