



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional

Informe

Número: IF-2016-02767736-APN-DNRMEM#MEM

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Lunes 31 de Octubre de 2016

Referencia: EX-2016-02609829-APN-DDYME#MEM

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONVOCATORIA A MANIFESTACIONES DE INTERES PARA DESARROLLAR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ELECTROENERGÉTICA QUE CONTRIBUYAN AL OBJETO DE REDUCIR LOS COSTOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y AUMENTAR SU CONFIABILIDAD

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2016.10.31 15:33:24 -03'00'

Juan Gerardo Meira
Asesor
Dirección Nacional de Regulación del Mercado Eléctrico Mayorista
Ministerio de Energía y Minería

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2016.10.31 15:33:24 -03'00'

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONVOCATORIA A MANIFESTACIONES DE INTERES PARA
DESARROLLAR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
ELECTROENERGÉTICA QUE CONTRIBUYAN AL OBJETO DE REDUCIR LOS
COSTOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y AUMENTAR SU CONFIABILIDAD

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Contenido

OBJETO	2
Desarrollo de la convocatoria	2
Instrumentación de la Convocatoria	3
Categorías de Proyectos.....	4
Alternativas Genéricas de Remuneración.....	5
Esquema Genérico de Penalizaciones.....	5
Otras Consideraciones	6
Condiciones técnicas orientativas para el desarrollo de los Proyectos	7
Requisito para la manifestación de interés.....	10
Compromiso de Reserva	12
INFORMACIÓN GENERAL ADJUNTA	13

TÉRMINOS DE REFERENCIA

OBJETO

CAMMESA, Compañía Administradora de Mercado Mayorista Eléctrico SA, en cumplimiento de lo instruido por la SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA de la Nación, invita a las empresas interesadas en desarrollar proyectos integrales de infraestructura, generación térmica de alta eficiencia, infraestructura y soluciones logísticas que faciliten el abastecimiento de combustibles a Centrales, así como todo otro que contribuya al objeto de reducir los costos del sistema eléctrico y aumentar su confiabilidad, o que aportan al inicio de un proceso de transferencia del suministro de combustibles para la Generación de Energía Eléctrica bajo responsabilidad propia de los Agentes Generadores del MEM.

Desarrollo de la convocatoria

Las empresas interesadas deberán presentar su *Manifestación de Interés* (“MDI”) y el correspondiente anteproyecto, con el formato **MDI** que se incluye como parte de estos términos de referencia, junto con la información que allí se solicita, en el plazo y lugar que se describen a continuación.

La presentación de las **MDI**, se realizará en sobre cerrado, a partir de las 09:00 hs. del día Lunes posterior a la emisión de la Resolución correspondiente, y hasta las 18:00 hs. del Viernes 9 de Diciembre de 2016, en la recepción de CAMMESA, sita en la Av. Eduardo Madero 942 1er piso, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

Desde la recepción por CAMMESA de los sobres de **MDI** se considerará vigente el *Compromiso de Reserva de Información* (**CDR**) en los términos incluidos en este documento.

CAMMESA, dentro de los 3 (tres) días hábiles de finalizado el plazo para las presentaciones, informará a cada empresa que haya presentado su **MDI**, la fecha asignada para coordinar la exposición formal de su(s) anteproyecto(s) ante una comisión conformada *Ad hoc*. Se dispondrá, como mínimo, de un período de 5 (cinco) días hábiles para efectuar consultas preliminares y coordinar con cada empresa interesada los detalles a tener en cuenta para la correspondiente presentación.

Efectuada la presentación de la **MDI** el interesado podrá solicitar aclaraciones y efectuar consultas y sugerencias en relación con el ulterior concurso abierto a celebrarse.

Finalizadas la totalidad de las exposiciones de los anteproyectos presentados por las empresas interesadas, CAMMESA los analizará, los clasificará internamente en función de consideraciones de la contribución de cada uno de ellos a los objetivos que motivan esta Convocatoria, a más tardar antes de la finalización del presente año, elevará las **MDI** presentadas y los anteproyectos correspondientes juntamente con sus propias evaluaciones, para consideración de la Secretaría de Energía Eléctrica.

Los anteproyectos de interés elevados, atendiendo a la consideración que efectúe dicha Autoridad Regulatoria de la eficaz contribución que importen al logro de los objetivos de la convocatoria, serán considerados total o parcialmente para su integración a los términos de referencia en un ulterior proceso de selección para la construcción y operatividad comercial de un proyecto integral. Dicho proceso, en cualquier caso, se efectuará mediante convocatoria abierta, competitiva y transparente, en orden a la

TÉRMINOS DE REFERENCIA

posterior celebración de un CONTRATO DE LA DEMANDA EN EL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA.

La información general y de detalle contenida en los MDI en relación con los anteproyectos de interés que se presenten se considerará información reservada y así deberán tratarla los integrantes de la Comisión Evaluadora, CAMMESA institucionalmente y sus representantes específicamente asignados a las distintas tareas necesarias durante del desarrollo de la convocatoria quedarán sujetos al Compromiso de Reserva con el alcance definido en el **CDC**.

Instrumentación de la Convocatoria

Las empresas interesadas en participar en esta convocatoria, deberán presentar anteproyectos integrales de ingeniería, construcción y puesta en marcha comercial de Generación Térmica de alta eficiencia, a ser instalada preferentemente, pero sin excluir otras opciones, en las zonas adyacentes al litoral fluvial o marítimo de la República Argentina comprendido entre las inmediaciones de la ciudad de Santa Fe, Provincia de Santa Fe y la ciudad de La Plata, Provincia de Buenos Aires, de modo de asegurar el abastecimiento de combustible alternativo a granel, de forma confiable y económica.

Deberán incluirse en tales desarrollos todas las obras de infraestructura que sean necesarias para asegurar el abastecimiento de los combustibles utilizados para la conversión energética en las instalaciones de generación térmica a desarrollar, en condiciones normales (gas natural por red) y de combustible alternativo.

También, deberán incluirse en el anteproyecto en cuestión (MDI), las incorporaciones de equipamiento al sistema de transporte eléctrico, ya sean éstas las requeridas para la conexión usual al sistema de transmisión de energía eléctrica, como las ampliaciones a realizar sobre dicho sistema que pudieran requerirse para permitir la correcta y completa evacuación de la potencia de la Generación Térmica de alta eficiencia que se propone instalar.

A modo ilustrativo, pero no limitativo, se entiende que también será necesario desarrollar obras civiles y portuarias, construcción de elementos y/o ampliaciones asociadas a la provisión de gas natural por red (GN), u otras alternativas de provisión de combustibles, tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, oleoductos, etc. que induzcan a una reducción de los costos operativos del sistema eléctrico y aumenten su confiabilidad.

Independientemente de lo referido anteriormente, y dentro de este marco, también se considerarán las manifestaciones de interés que propongan alternativas de abastecimiento de combustibles en reemplazo del GN para aquellas centrales que vean restringida estacionalmente su operación con este combustible.

En el Mediano Plazo, en tanto sea posible en función de las regulaciones vigentes en el correspondiente mercado, los generadores deberán suscribir contratos de suministro

TÉRMINOS DE REFERENCIA

de gas natural y servicios de transporte con los actores correspondientes de cada mercado.

La provisión del Gas Oíl, Fuel Oíl u otro combustible alternativo, para el funcionamiento en condiciones operativas ante restricciones en la provisión de GN de red, será gestionada integralmente por el oferente, incluyendo su eventual almacenamiento y demás adicionales logísticos que se requieran.

Categorías de Proyectos

Los proyectos a presentar se encuadrarán por CAMMESA, al mero efecto de su ordenamiento para el análisis a efectuar, en las siguientes categorías genéricas:

- **Alternativa A)** Ciclos combinados conformados totalmente por unidades generadoras nuevas que funcionen con abastecimiento de GN de red y combustible alternativo con suministro propio - incluyendo la logística para ello, con adecuada capacidad de almacenamiento, vinculación al sistema de gasoductos, y vinculación al sistema de transporte eléctrico de manera tal que la energía producida pueda evacuarse. (En el título Condiciones Técnicas Orientativas para el Desarrollo de los Proyectos se indican las condiciones técnicas que deben verificarse para esta categoría).
- **Alternativa B)** Ciclos combinados a ser conformados total o parcialmente por unidades generadoras existentes que funcionen con abastecimiento de GN de red y combustibles alternativos con suministro propio- incluyendo la logística para ello, o centrales eléctricas ya existentes que cuentan con instalaciones que puedan cerrar un ciclo combinado, con adecuada capacidad de almacenamiento del combustibles necesario, vinculación al sistema de gasoductos, y vinculación al sistema de transporte eléctrico de manera tal que la energía producida pueda evacuarse. (En el título Condiciones Técnicas Orientativas para el Desarrollo de los Proyectos se indican las condiciones técnicas que deben verificarse para esta categoría)).
- **Alternativa C)** Centrales térmicas inclusive de bajo módulo de potencia en cualquier localización geográfica que aporten ahorros al sistema eléctrico por los combustibles utilizados y/o por la implementación de su logística de abastecimiento, por el ciclo térmico aplicado ó por el eventual aprovechamiento de calor para otros procesos. (En el título Condiciones Técnicas Orientativas para el Desarrollo de los Proyectos se indican las condiciones técnicas que deben verificarse para esta categoría).
- **Alternativa D)** Instalaciones de suministro de combustibles alternativos y eventual almacenamiento, de manera tal que permitan abastecer a una o más centrales generadoras de manera directa y sin interrupciones. En el título Condiciones Técnicas Orientativas para el Desarrollo de los Proyectos se indican las condiciones técnicas que deben verificarse para esta categoría)
- **Alternativa E)** Ductos y/o cualquier otra alternativa técnica y económicamente viable que reduzca o minimice los costos asociados a la generación de electricidad en el MEM. En el título Condiciones Técnicas Orientativas para el

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Desarrollo de los Proyectos se indican las condiciones técnicas que deben verificarse para esta categoría)

Alternativas Genéricas de Remuneración

Para las alternativas A), B) y C) la metodología de remuneración en principio, deberá contemplar los siguientes ítems:

- Cargos fijos, expresados en U\$\$/MW-mes o U\$\$/mes (según el caso),
- Cargo variable no combustible, expresado en U\$\$/MWh,
- Cargo variable combustible, expresado en U\$\$/MWh ajustable por variación del costo del combustible.
- Duración del Contrato: hasta 10 años

Se recibirán alternativas a este esquema remunerativo que no impliquen el pago adelantado, prefinanciación o financiamiento del proyecto.

Para las alternativas D) y E) la metodología de remuneración, en principio, deberá contemplar los siguientes ítems:

- Cargos fijos, expresados en U\$\$/MW-mes o U\$\$/mes (según el caso a considerar).

Se recibirán alternativas a este esquema remunerativo que no impliquen el pago adelantado del proyecto.

Esquema Genérico de Penalizaciones

Alternativas A), B) y C), a modo genérico, en principio, ante el incumplimiento no justificado del suministro de energía que se comprometa con el proyecto desarrollado, se prevén las siguientes compensaciones económicas para el sistema:

- Durante la temporada estival, la compensación estará calculada en base al costo del Gas Natural para la generación eléctrica en el sistema de gasoductos troncales imputado a una unidad generadora con una eficiencia de 3.000 kcal/kWh ubicada en el mismo emplazamiento.
- Durante la temporada invernal, dicha compensación se determinará a partir del costo de Gas Oil imputado a una unidad generadora con una eficiencia de 3.000 kcal/kWh ubicada en el mismo emplazamiento.

Se podrán presentar alternativas a este esquema de penalizaciones.

Alternativas D) y E), para estas alternativas de proyectos se penalizarán los incumplimientos de acuerdo con los criterios a definir y detallarse en los términos de referencia del ulterior concurso abierto para la contratación de la construcción y operatividad comercial del/los proyecto/s electroenergético/s integral/es que apruebe la Autoridad Regulatoria para la celebración del/los Contratos de la Demanda del MEM (el ulterior Concurso Abierto).

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Otras Consideraciones

Para aquellos proyectos que incluyan el desarrollo de abastecimiento alternativo de combustible o combustibles alternativos, se proponen las siguientes condiciones:

- Durante el período de restricciones en el abastecimiento de gas natural desde el sistema de gasoductos troncales (estimado en 3/4 meses): se reconocerán costos de combustibles alternativos hasta un precio a definir formalmente en el proceso del desarrollo de los términos de referencia del ulterior Concurso Abierto, el que no podrá superar al precio del Gas Oil de referencia de CAMMESA aprobado por la Autoridad Regulatoria.

Las consultas deberán ser canalizadas a CAMMESA a través de los siguientes contactos:

- CAMMESA publicará los términos de referencia y comunicará la forma de canalizar las consultas.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Condiciones técnicas orientativas para el desarrollo de los Proyectos

A) *Proyectos que incluyen el desarrollo de ciclos combinados con nuevas unidades.*

A tal fin, se entiende necesario desarrollar proyectos de generación que privilegien los siguientes aspectos:

- Unidades de ciclo combinado de alta eficiencia, consumo específico inferior a valores las **1600 kcal/kWh** consumiendo gas natural.
- El CC a presentarse debe contar con la posibilidad de operar sin limitaciones a Ciclo Abierto.
- Se considerarán proyectos con o sin fuego adicional en la caldera de recuperación.
- Potencia aportada por cada proyecto de ciclo combinado al sistema, superior a los **600 MW**.
- Equipos bi/tri combustible: se aceptarán diferentes alternativas de gas natural u otros, que entreguen un producto acorde a las especificaciones de calidad requeridas por los fabricantes de las turbinas de gas y las calderas de recuperación, Fuel Oil y Gas Oil.
- Capacidad de almacenamiento de combustible alternativo cuyo abastecimiento no deberá demandar un incremento de la operación logística terrestre. No se aceptarán proyectos que impliquen incrementar la logística de aprovisionamiento por vía terrestre con camiones.
- Las instalaciones deben ser las suficientes para mantener un régimen de operación continua al 90% de carga.
- Se considerarán instalaciones próximas, -(pero sin excluir otras opciones), a la zona costera litoraleña del Río Paraná desde la ciudad de Santa Fe y en el Río de la Plata hasta la ciudad de La Plata, con acceso a puertos construidos o a desarrollarse que permitan la incorporación de instalaciones de combustibles alternativos y la descarga de buques con tales combustibles.
- Los proyectos de generación y cogeneración, deberán contemplar, en primera instancia, la conexión de las nuevas instalaciones al sistema de transmisión de 500 kV. Los proyectos deberán prever en su desarrollo las obras de ampliación del sistema de transporte eléctrico necesarias para la vinculación de las instalaciones de generación a la red y la evacuación de la energía producida, con mecánica a definir.

B) *Proyectos que incluyen el desarrollo de ciclos combinados a partir de unidades generadoras preexistentes.*

A tal fin, se entiende necesario desarrollar proyectos de generación que privilegien los siguientes aspectos:

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- Unidades de ciclo combinado de alta eficiencia., consumo específico inferior a las **1750 kcal/kWh-**
- El CC a presentarse debe contar con la posibilidad de operar sin limitaciones a Ciclo Abierto.
- Se considerarán proyectos con o sin fuego adicional en la caldera de recuperación.
- Potencia aportada por cada proyecto de ciclo combinado al sistema superior, en principio, a los **150 MW.**
- Equipos bi/tri combustible: se aceptarán diferentes alternativas de gas natural u otros, que entreguen un producto acorde a las especificaciones de calidad requeridas por los fabricantes de las turbinas de gas y las calderas de recuperación, Fuel Oil y Gas Oil.
- Capacidad de almacenamiento de combustible alternativo cuyo abastecimiento no deberá demandar un incremento de la operación logística terrestre. No se aceptarán proyectos que impliquen incrementar la logística de aprovisionamiento por vía terrestre con camiones
- Las instalaciones deben ser las suficientes para mantener un régimen de operación continua al 90% de carga.
- Los proyectos de generación, deberán contemplar en primera instancia la conexión de las nuevas instalaciones al sistema de transmisión en los puntos de concentración de demanda que serán identificados por CAMMESA. Los proyectos deberán prever en su desarrollo las obras de ampliación del sistema de transporte eléctrico necesarias para la vinculación de las instalaciones de generación a la red y para la evacuación de su energía producida, con tecnología a definir.

C) Proyectos que incluyen el desarrollo de Centrales Térmicas Convencionales y no convencionales ubicadas en cualquier punto del Sistema Eléctrico Interconectado que aporten ahorros al sistema por el combustible utilizado y/o por su implementación logística de abastecimiento o por su aporte calórico a otros procesos.

- Unidades generadoras de alta eficiencia, consumo específico inferior a las **2000 kcal/kWh (componente primario para generación de electricidad).**
- La Potencia aportada por cada proyecto podrá ser inferior a 150 MW (132/220 kV).
- Equipos bi/tri combustible: se aceptarán diferentes alternativas de gas natural u otros, que entreguen un producto acorde a las especificaciones de calidad requeridas por los fabricantes de los componentes primarios de generación.
- Capacidad de almacenamiento de combustible alternativo cuyo abastecimiento no deberá demandar un incremento de la operación logística

TÉRMINOS DE REFERENCIA

terrestre. No se aceptarán proyectos que impliquen incrementar la logística de aprovisionamiento por vía terrestre con camiones.

- Los proyectos de generación y cogeneración deberán contemplar, en primera instancia. Los proyectos deberán prever en su desarrollo las obras de ampliación del sistema de transporte eléctrico necesarias para la vinculación de las instalaciones de generación a la red y para evacuación de su energía.

D) Instalaciones de combustibles alternativos

A tal fin, se entiende necesario desarrollar proyectos de generación que prioricen los siguientes aspectos:

- Abastecer, de manera confiable, a una o varias unidades generadoras que se encuentren localizadas físicamente en inmediaciones de eventuales puntos de distribución.

E) Ductos y/o cualquier alternativa técnica y económicamente viable que reduzca o minimice los costos de generación asociados al abastecimiento de combustibles alternativos a las centrales del MEM

- Particularmente se considerará importante para los proyectos, brindar soluciones de abastecimiento alternativo por ducto para múltiples centrales (ejemplo Central Térmica Manuel Belgrano la que concentrará la prioridad para alcanzar un abastecimiento mediante un ducto desde alguna de las nuevas instalaciones a ejecutar).

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Requisito para la manifestación de interés

Los interesados en desarrollar los proyectos deberán presentar ante CAMMESA la siguiente documentación:

- Carta firmada de expresión de interés en participar en la categoría de suministro que se solicita, con indicación de domicilio, teléfono, correo electrónico y persona de contacto;
- Descripción de la empresa, resaltando y detallando la experiencia en proyectos similares e indicando la estructura administrativa y operativa con la que cuenta;
- Documentos que acrediten la regular constitución legal de la sociedad.
- Sobre conteniendo una descripción somera del proyecto propuesto (Anteproyecto).
- Toda otra información de carácter general o de detalle del proyecto que el Desarrollador estime pertinente.

CAMMESA podrá solicitar en todo momento durante el proceso de análisis de las MDI información o documentación ampliatoria que considere útil o necesaria.

La presentación de las **MDI** no genera obligación de contratación alguna para CAMMESA, como así tampoco otorgará derecho de índole alguna a quienes las presenten.

La manifestación de interés se rige por las leyes de la República Argentina. Cualquier controversia emergente de esta manifestación de interés será sometida a la exclusiva resolución de los tribunales ordinarios en lo comercial con asiento en la Capital Federal.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Manifestación de Interés (MDI)

Buenos Aires, xx de xxxx de 2016

Sres CAMMESA

XXXXXX

Por la presente, manifiesto mi interés en participar de la presentación de proyectos objeto de la Convocatoria.

El Interesado

Razón Social	
Existencia y representación legal	
Dirección	
Núm. de Teléfono, fax, correo electrónico	
Nombre y datos de contacto (núm. de teléfono y correo electrónico) del Representante designado	
Conformación Societaria	

El Proyecto

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO <Nombre del Anteproyecto>	
Instalación de generación nueva CC > 600 MW	Indicar si corresponde
Instalación de generación o cogeneración con máquinas existentes CC > 150 MW	Indicar si corresponde.
Cierre de ciclo combinado	Indicar si corresponde
Centrales Térmicas de generación o cogeneración Convencionales	Indicar si corresponde
Vinculación a red de gasoductos	Indicar si corresponde.
Construcción tanques de almacenamiento de combustible líquido	Indicar si corresponde.
Construcción de Ductos	Indicar si corresponde.
Otras Alternativas de disminución de Costos	Indicar si corresponde
Obras para garantizar la evacuación de la energía eléctrica	Indicar si corresponde.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Compromiso de Reserva

DEFINICIONES.

- a) Información Reservada: Es toda la información o documentación en relación a los asuntos que las Partes se encuentran evaluando.
- b) Parte Receptora: CAMMESA.
- c) Parte Reveladora: El Interesado.

CONSIDERACIONES.

- A. "CAMMESA" y "El Interesado" intercambiarán información en el marco de las actividades que se desarrollen en el proceso objeto del presente documento.
- B. Las Partes convienen que toda la información que fuere puesta a disposición de CAMMESA por el Interesado sobre el Anteproyecto incluido en la MDI, en virtud del presente instrumento tendrá el carácter de Información Reservada y deberá ser tratada como tal por CAMMESA.

OBLIGACIÓN DE RESERVA DE CAMMESA

Mantener toda la Información Reservada que le entregue o a la que le otorgue acceso el interesado en virtud de esta Convocatoria, en estricta reserva y confidencialidad, obligándose a usar dicha Información Reservada sólo y exclusivamente para el objeto de la Convocatoria para el cual se entregó, o para el cual se le otorgó acceso, a la Parte Receptora y no en propio beneficio o para el beneficio de cualquiera de sus personas relacionadas o cualquiera otra persona natural o jurídica.

LEY APLICABLE.

Este documento se regirá por las leyes de la República Argentina.

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Cualquiera disputa, dificultad o controversia que se produzca entre las Partes respecto de la aplicación, interpretación, duración, validez o ejecución de este Acuerdo o cualquier otro motivo será sometida a la exclusiva resolución de los tribunales ordinarios en lo comercial con asiento en la Capital Autónoma de Buenos Aires.

INFORMACIÓN GENERAL ADJUNTA

Oferta de Generación

Las presentes condiciones de oferta de generación de energía eléctrica en el SADI, se insertan en una caracterización mayoritaria de oferta de generación térmica, que se concentra, por una parte, en una importante base de ciclos combinados localizados en las áreas del Litoral y el Gran Buenos Aires (GBA) a la que se suman unidades turbo vapor y, por otra parte, un grupo heterogéneo de unidades generadoras (ciclos combinados de porte variado, turbinas de gas en ciclo abierto, turbinas de vapor y motogeneradores) diseminados por el resto del territorio nacional.

Una importante parte de esa oferta de generación térmica fuera de los ciclos combinados, tanto en el GBA como en el resto del sistema interconectado se caracteriza por su elevado registro de tiempo en servicio, habiéndose superado en muchos casos su vida útil técnica/económica. Dichas unidades, próximas a su retiro definitivo del servicio, demandan grandes inversiones en reparaciones y mantenimientos.

Demanda de energía eléctrica

Simultáneamente con la situación presentada en la oferta de generación, la evolución de la demanda de energía eléctrica en el sistema interconectado, vista tanto desde el ángulo de su crecimiento global como desde su cada día mayor concentración geográfica en el área Litoral/GBA conforman un escenario con complejidades específicas a considerar al abordar el problema de su abastecimiento.

Se conforma así una doble condición, que conjuga mermas en la oferta de generación de energía eléctrica con registros de incrementos en la demanda de energía, a lo cual se debe adicionar, además, la aparición de restricciones en el ámbito del transporte y de la distribución de la energía eléctrica.

Las posibilidades técnicas de encarar soluciones de mediano y largo plazo suman a estas condiciones, la limitada disponibilidad de combustibles para el sector energético. Al respecto es claro que el principal combustible que debe abastecer a las unidades de generación de energía eléctrica, en la mayoría de los casos, es el gas natural (ya sea que este se origine en la producción de las cuencas gasíferas nacionales o a través de la inyección de gas natural regasificado).

Las observaciones precedentes indican que será necesario incorporar nuevas unidades, preferentemente en la base del despacho de la oferta de generación, en particular mediante la instalación de unidades del tipo ciclo combinado de alto desempeño que atiendan a las especiales condiciones que se pueden inferir de la descripción precedente.

Logística de combustibles

A las consecuencias provocadas por las restricciones generales que se observan en la oferta de inyección de gas natural desde las cuencas productoras, a las que se suman las limitaciones técnicas del sistema de transporte troncal y de distribución de tal

TÉRMINOS DE REFERENCIA

producto, se deben agregar múltiples situaciones que se presentan en la práctica, donde debe atenderse el suministro de combustible para la generación de energía eléctrica mediante el empleo de combustibles líquidos alternativos como el Fuel Oil y el Gas Oil u otros.

Tal situación obliga al despliegue de una logística marítima y terrestre, a la que se suma la contratación de plantas de almacenamiento para los combustibles líquidos.

Esta situación, que ha crecido de manera sostenida año tras año, es la que se busca mejorar a fin de evitar el incremento del esfuerzo que tal logística genera sobre el sistema eléctrico, tanto desde el punto de vista económico, como de los problemas derivados de la importante circulación de camiones tanque con combustibles por las rutas del país.

Cabe aquí indicar que muchas de las centrales que se encuentran dispersas en el interior, son necesarias para resolver problemas locales del transporte y distribución de energía, por ende se entiende que sería conveniente desarrollar alternativas de provisión que minimicen los costos de generación térmica.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

COMBUSTIBLES Y LOGÍSTICA

Síntesis general

Por instrucción de la Ex Secretaría de Energía en el marco de las reglas de emergencia que rigieron en el país desde el 2002 derivadas de la sanción de la Ley 25561 y disposiciones concordantes y complementarias, CAMMESA adquiere los combustibles líquidos para abastecer a las centrales de generación del MEM.

Mientras los gastos de logística implicados en la gestión de los combustibles líquidos son mínimos en relación al costo monómico de generación de energía eléctrica en el MEM (2,8% en 2015), el costo de adquisición de los combustibles líquidos y gas natural significó en 2015 el 53,1% del costo monómico.

En 2015 CAMMESA adquirió 2,3 millones m³ de gas oil. La totalidad del fuel oil (3,1 millones t) provino de refinerías locales.

Globalmente, se transportaron por vía terrestre 1,1 millones m³ de gas oil y 304 mil t de fuel oil desde las plantas de almacenamiento utilizadas por CAMMESA y las refinerías hacia las centrales térmicas. Esto implicó la gestión de más de 43.872 viajes utilizando camiones.

Por vía marítima y fluvial se desplazaron 2,9 millones m³ de gas oil y 3 millones t de fuel oil en el marco de operaciones de importaciones (sólo para gas oil), compras en el mercado local y movimientos de combustibles previamente adquiridos. Por su parte, se bombearon 348 mil m³ de gas oil y 99 mil t de fuel oil.

CAMMESA dispuso en 2015 de 318 mil m³ de capacidad de almacenamiento de gas oil y 72 mil t de fuel oil. El flujo de gas oil ingresado y egresado fue aproximadamente 12,5 veces la capacidad disponible, mientras que el flujo de fuel oil se aproximó a las 6,3 veces

Adquisición de gas oil

En 2015 se adquirieron 2.278.072 m³ de gas oil, de los cuales 338.630 m³ (que representan 15% sobre el total) fueron de origen local y 1.939.442 m³ (85%) fueron importados.

La oferta local es insuficiente para suplir el requerimiento de gas oil por parte de las centrales térmicas del SADI durante el período invernal, meses en los que estacionalmente se ve limitado el cupo de gas destinado a las usinas. Por ende, se realizan importaciones que cumplen con las especificaciones de calidad informadas por los agentes generadores. El último año, las compras externas se circunscribieron a los meses de abril a agosto, aunque dependiendo de los requerimientos del sistema de generación podrían extenderse a un período más amplio. El volumen importado se trasladó desde diversos orígenes en 38 buques transoceánicos de aproximadamente 50.000 m³ cada uno, que requirieron de operaciones de alije para su descarga por medio de una flota contratada por CAMMESA especialmente a tal fin.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Adquisición de gas oil según su origen (en miles de m³), año 2015



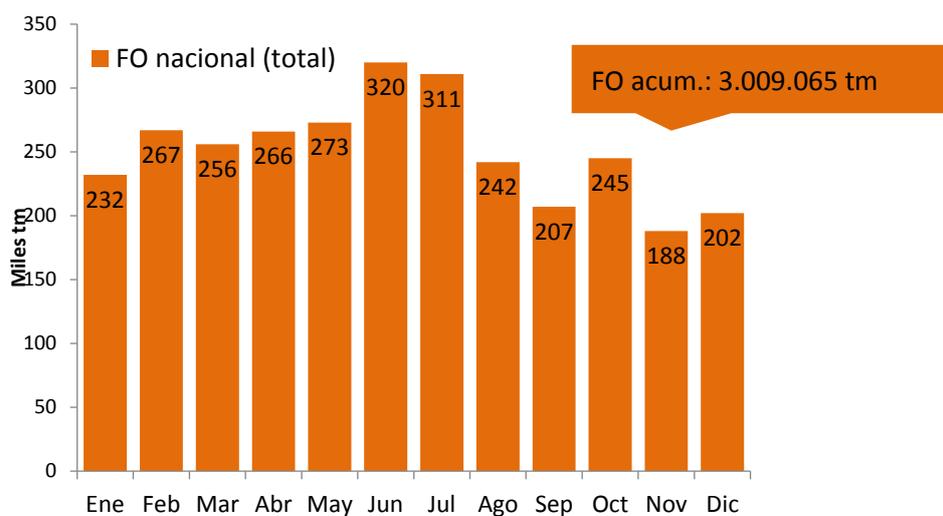
Respecto a 2014, en 2015 se registró un incremento del 14% en el volumen total adquirido. Además, la participación del combustible local aumentó, ya que en aquel año sólo había significado el 11% de las compras.

Adquisición de fuel oil

En total durante 2015 se adquirieron 3.009.065 t, que fueron entregadas bajo condición FOB (Free On Board) y DES (Delivered Ex Ship) de acuerdo a la disponibilidad de producto de las distintas empresas nacionales. Este volumen fue 11,1% superior al registrado en 2014. No obstante, en aquel año el 21% de las compras fueron realizadas en el exterior.

Durante los meses de junio y julio las compras fueron en promedio aproximadamente 32,7% superiores a la media del resto de los meses del año.

Adquisición de fuel oil por parte de CAMMESA (en miles de t), año 2015



TÉRMINOS DE REFERENCIA

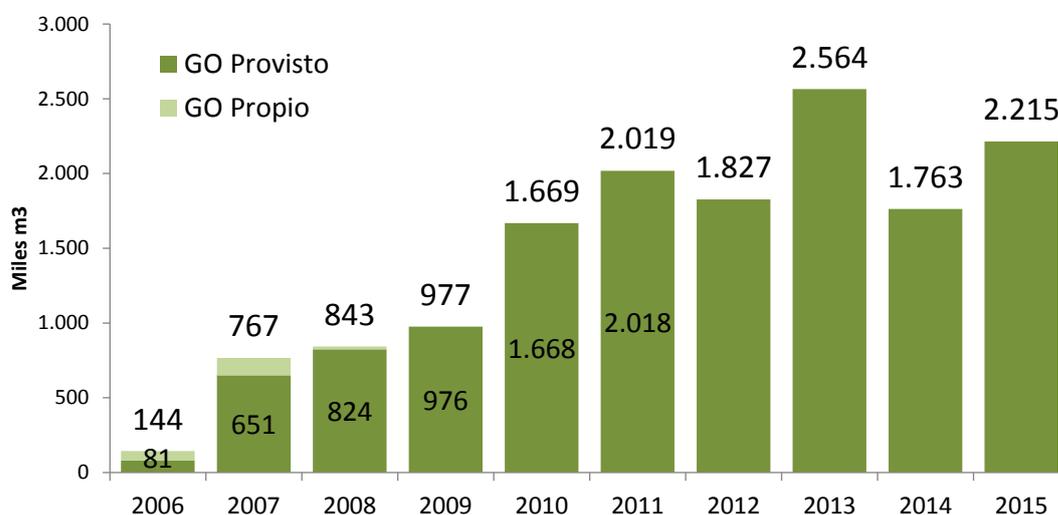
Consumo de combustibles líquidos

Actualmente el consumo de combustibles líquidos se origina principalmente en la restricción en la oferta de gas, que progresivamente opera con mayor intensidad durante los meses de invierno. Ello se evidencia en el fuerte crecimiento que tuvieron los consumos de gas oil y fuel oil en los últimos diez años.

Hasta el año 2006 el consumo anual de gas oil era mínimo, pero a partir de ese año creció exponencialmente alcanzando un máximo de 2.564.422 m³ en 2013, lo cual equivale a un incremento total de 1.684%. Visto de otro modo, el consumo de 2013 fue 17,8 veces el de 2006.

Por otra parte, como se expondrá más adelante, durante los años 2014 y 2015 los consumos de combustibles líquidos tuvieron comportamientos excepcionales a raíz de las elevadas temperaturas medias registradas durante los respectivos inviernos. En parte a causa de esto, la utilización de gas oil durante los últimos dos años fue menor a la de 2013. En 2015 el consumo de gas oil fue 15,4 veces el del año 2006.

Consumo anual de gas oil, años 2002-2015 (en miles de m3)



Particip.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Provisto	56%	85%	98%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Propio	44%	15%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Res. 95/13 y continuadoras

Esta notable expansión del consumo de gas oil verificada hasta la fecha fue gestionada por CAMMESA, adquiriéndolo principalmente en el mercado internacional.

Por su parte, el consumo de fuel oil se duplicó entre 2006 y 2015. En relación a lo expuesto más arriba para el consumo de gas oil, en 2013 tuvo una fuerte reducción interanual causada por el incremento de la indisponibilidad de los equipos turbovapor, que se recompuso al año siguiente.

Hasta 2012 la participación del combustible provisto tuvo oscilaciones, reduciéndose hasta 2010 e incrementándose desde 2011 hasta alcanzar el 87% en 2012. En promedio durante 2006-2012 CAMMESA suministró el 63% del fuel oil. Luego, a partir de 2013 CAMMESA comenzó a actuar como proveedora de única instancia, de acuerdo a la Resolución S.E. 95/2013.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consumo anual de fuel oil, años 2002-2015 (en miles de t)

Particip.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Provisto	90%	76%	49%	50%	37%	55%	87%	100%	100%	100%
Propio	10%	24%	51%	50%	63%	45%	13%	0%	0%	0%

Res. 95/13 y continuadoras

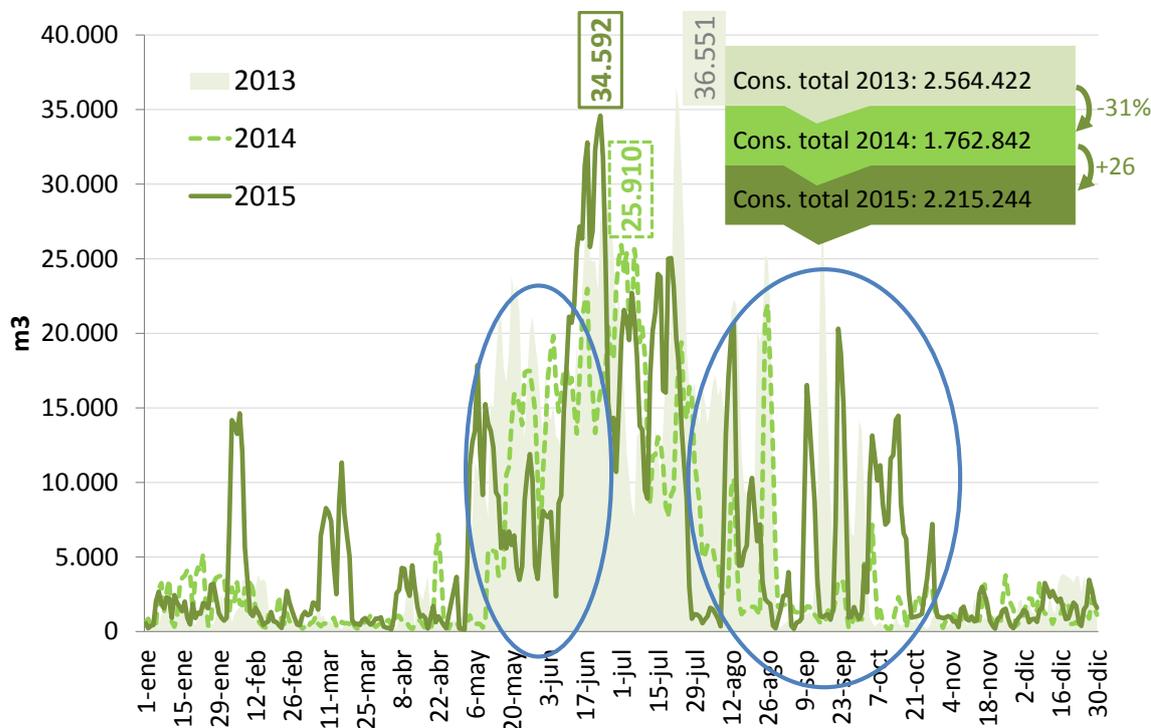
Otro factor que tiene en común la utilización del gas oil y del fuel oil es que, como se verá a continuación, a lo largo del año la adquisición de combustibles líquidos se correlaciona con su consumo, habiendo una fuerte estacionalidad en el caso del gas oil y menos marcada en el fuel oil. En gran parte esto se debe a que en ambos casos, la actual capacidad de almacenamiento en tanques contratados por CAMMESA y de cada una de las centrales limita la posibilidad de contar con un respaldo que desestacionalice las gestiones de combustibles líquidos de CAMMESA.

Consumo de gas oil

El consumo total de gas oil por parte de las centrales térmicas en 2015 fue 2.215.244 m³, lo que se traduce en un requerimiento 26% superior al del año previo, pero 14% inferior al de 2013.

Asimismo, el consumo diario promedio máximo de 2015 también se ubicó en valores entre los de 2014 y 2013: el máximo consumo diario promedio del último año fue 34.592 m³, frente a los 25.910 m³ del anterior y los 36.551 m³ de 2013.

Consumo promedio diario de gas oil, años 2013, 2014 y 2015 (en m3)



Como referencia de la causa de estos comportamientos diferenciados del consumo de gas oil de los últimos dos años respecto del anterior es útil tener una perspectiva histórica de las temperaturas medias invernales verificadas en el área Buenos Aires y Gran Buenos Aires.

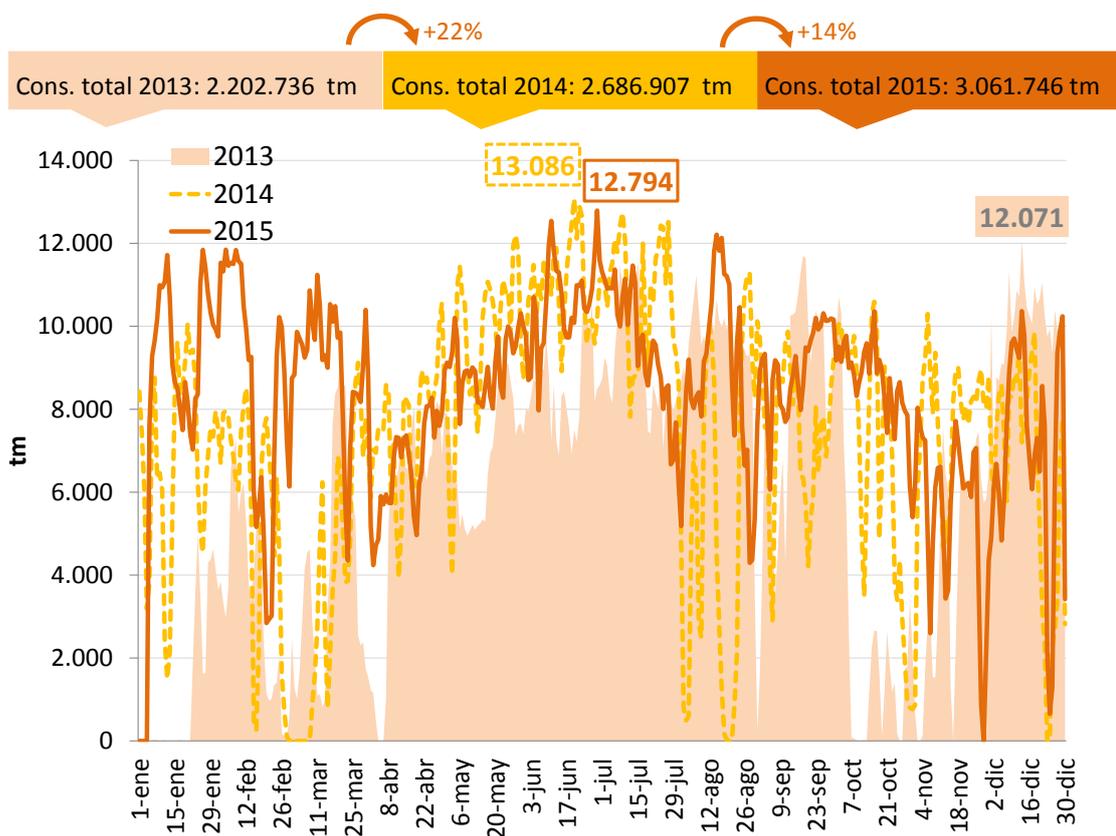
TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consumo de fuel oil

El consumo total de fuel oil en 2015 fue 3.062.922 t, lo cual implicó un crecimiento respecto de 2014 del 14% y respecto de 2013 del 39%. El máximo consumo diario promedio de 2015 fue 12.794 t y ocurrió el 30 de junio.

La cantidad de días en que el consumo medio diario de las centrales térmicas superó las 10.000 t ha crecido durante los últimos tres años: en 2015 fueron 87 días, en 2014 ocurrió 77 días y en 2013, 54 días.

Consumo promedio diario de fuel oil, años 2013, 2014 y 2015 (en t)



Logística de transporte terrestre de combustibles líquidos

La logística terrestre de combustibles líquidos utiliza como base las proyecciones de requerimientos que efectúa el área de Programación de la Gerencia de Coordinación Operativa de CAMMESA. En base a ello se programan diariamente las rutas de distribución del combustible priorizando la seguridad en el abastecimiento y la minimización de los costos.

En 2015 el 38% del volumen transportado de gas oil se movió por vía terrestre, así como también el 7% del fuel oil.

Transporte terrestre de gas oil

La logística terrestre del gas oil es contratada por CAMMESA mediante licitaciones que lleva adelante YPF en el marco del Acuerdo de Gestión. A raíz de la fuerte estacionalidad de la utilización y transporte del gas oil, los últimos años se realizaron contratos anuales por una flota fija de 200 camiones y en invierno requirieron entre 150 y 200 unidades adicionales.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

El volumen transportado en camiones durante 2015 alcanzó aproximadamente los 1.099.465 m3 en 32.441 viajes. Los despachos se realizaron casi en su totalidad desde las plantas contratadas por CAMMESA: Xstorage en Ramallo, DAPSA en Dock Sud, VITCO en Zarate y Decosur en Dock Sud.

Los puntos de destino son las centrales de generación turbogas, motores diesel y ciclos combinados, que suman más de 100 y se encuentran dispersas de manera atomizada en todo el territorio argentino desde Tartagal, provincia de Salta, hasta Ushuaia, Tierra del Fuego.

Volumen de gas oil transportado por vía terrestre (en m3) según destino, año 2015

Destino	Volumen aproximado (m3)
T. MANUEL BELGRANO	209.562
EPEC	116.706
CT BARRAGÁN	71.523
CENTRAL DE LA COSTA	58.849
GENERACIÓN MEDITERRÁNEA	41.945
GUILLERMO BROWN	40.832
CT BRIG. LÓPEZ	19.254
CT MENDOZA	17.863
AES	4.408
GENERACIÓN PRECARIA RES. 1.782/2006	4.250
CT RIO TERCERO	3.244
SUBTOTAL CENTRALES	588.436
SO ENERGY (1)	101.208
AGGREKO (1)	91.656
SECCO (1)	87.321
SULLAIR (1)	82.588
GENNEIA (1)	22.843
APR (1)	21.153
TURBODISEL (1)	11.593
ENERGYST (1)	11.492
CTAB (1)	4.932
SUBTOTAL GENERACIÓN DISTRIBUIDA	434.788
GENERACIÓN MÓVIL (ENARSA) (2)	76.348
TOTAL	1.099.571

Nota: (1) Denominación de las empresas proveedoras de centrales térmicas distribuidas. (2) ENARSA se ocupa de la logística de abastecimiento de las centrales móviles con gas oil provisto por CAMMESA y retirado de los depósitos contratados por esta última.

Las rutas de distribución del combustible se encuentran definidas por CAMMESA, teniendo en cuenta la minimización del tiempo de viaje y las mejores condiciones de seguridad. A partir de 2015 se comenzó a abastecer a más de 60 centrales térmicas distribuidas, las cuales se caracterizan por tener depósitos reducidos y, por ende, baja autonomía. Transporte terrestre de fuel oil.

Por su parte, la logística terrestre de fuel oil es gestionada directamente por CAMMESA, de acuerdo a los contratos que le instruyó celebrar la Ex Secretaría de Energía. El combustible puede ser transportado desde las plantas de almacenamiento de las empresas Milenio Bahía S.A y Petro Río S.A. hacia las centrales de generación o directamente desde YPF o las pequeñas refinerías (REFIPYMES).

TÉRMINOS DE REFERENCIA

En 2015 se trasladaron por vía terrestre aproximadamente 303.686 t de fuel oil hacia las centrales de generación térmica del MEM. A tal fin, se realizaron 11.431 viajes. El 62% del volumen se despachó desde las plantas de almacenamiento contratadas por CAMMESA a las empresas Milenio Bahía S.A y Petro Río S.A., mientras que el volumen restante tuvo como punto de partida plantas de refinación.

Volumen de fuel oil transportado por vía terrestre (en t), año 2015

Origen	Volumen aproximado (t)
PETRO RÍO	143.099
MILENIO	45.140
SUBTOTAL DEPÓSITOS	188.239
YPF	38.666
NEW AMERICAN OIL	18.996
REFIPAMPA	17.898
REFINOR	16.098
POLIPETROL	14.027
PODESTA	6.949
PETROLERA ARG.	1.760
ENARSA CAMPANA (1)	1.053
SUBTOTAL TERMINALES DE PETROLERAS	115.447
TOTAL	303.686

Nota: (1) ENARSA Campana es una planta de almacenamiento de fuel oil con la que CAMMESA operó hasta 2015, año en que se retiró el remanente de existencias propiedad de CAMMESA.

Logística de transporte marítimo y fluvial de combustibles líquidos

Durante todo el año 2015 la flota de buques alijadores contratados permitió realizar las operaciones de compras de fuel oil y gas oil nacional y movimiento de combustibles desde los depósitos hacia las distintas centrales de MEM considerando las necesidades operativas del despacho.

Estas gestiones requieren de un elevado grado de coordinación para lograr que el abastecimiento no se vea suspendido ni interrumpido ya que la infraestructura de muelles de los puertos es insuficiente; usualmente ocurren congestiones y varaduras en las hidrovías; los cargamentos no tienen prioridad respecto de los buques comerciales (factor de dificultad que no existe en la logística de GNL); las centrales de generación tienen reducida capacidad de almacenamiento y, por ende, su baja autonomía implica que se multiplique la cantidad de traslados del combustible; las condiciones del tiempo (estado de la marea, tormentas, fuertes vientos, etc.) pueden impedir la realización de las tareas. Por supuesto, también cabe sumar como un elemento de riesgo, además, la gran concentración de operaciones de gas oil que se realizan entre los meses de abril y septiembre, a raíz de la estacionalidad de su consumo y la baja autonomía de las centrales.

Durante 2015 se dispuso de once buques alijadores de gas oil y tres de fuel oil, que se comprometieron teniendo en cuenta que hubiera mayor capacidad disponible durante el invierno, a fin de atender la estacionalidad de la adquisición de estos combustibles que se expuso más arriba y logrando un elevado índice medio de utilización de la capacidad de bodega.

