

**Canal
de Isabel II**

5 - 09 - 17

ENTRADA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO DE LOS MOTOGENERADORES DE LA PLANTA DE SECADO TÉRMICO CON COGENERACIÓN DE LOECHES

CONTRATO N° 240/2017

Área: Dirección de Operaciones
Subdirección de Gestión Ambiental
Fecha: Agosto 2017

INDICE

- 1.- DEFINICIÓN DEL SERVICIO Y OBJETO DE LA CONTRATACIÓN
- 2.- ALCANCE DEL SERVICIO
- 3.- COMETIDOS DEL SERVICIO
- 4.- DESARROLLO DEL SERVICIO. PRODUCCIÓN DE LOS MOTOGENERADORES
- 5.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
- 6.- OBLIGACIONES DEL CANAL DE ISABEL II GESTIÓN
- 7.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
- 8.- PENALIZACIONES Y BONIFICACIONES
- 9.- PLAZO DE GARANTÍA
- 10.- MEJORAS A CARGO DE CANAL DE ISABEL II GESTIÓN
- 11.- PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO
- 12.- OBSERVANCIA DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 13.- REGIMEN DE VISITA A LAS INSTALACIONES
- 14.- IDENTIFICACIÓN CORPORATIVA DEL ADJUDICATARIO
- 15.- RÉGIMEN ECONÓMICO DEL SERVICIO
- 16.- RELACIÓN JURÍDICA DEL CANAL CON EL ADJUDICATARIO
- 17.- RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO. RESPONSABILIDAD CIVIL
- 18.- NORMATIVA APLICABLE
- 19.- ASPECTOS AMBIENTALES
- 20.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- ANEXO I DATOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN**
- ANEXO II UBICACIÓN Y ACCESO A LA INSTALACIÓN**
- ANEXO III LISTADO DE EQUIPOS PRINCIPALES, SUMINISTRADOR Y POTENCIA ELÉCTRICA**
- ANEXO IV MANTENIMIENTOS PROGRAMADOS (1012/10)**
- ANEXO V CARACTERÍSTICAS DE LOS MOTORES. CONDICIONES DE OPERACIÓN**
- ANEXO VI STOCK MINIMO DE PIEZAS DE RECAMBIO EN ALMACEN DE PLANTA**

1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO Y OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto determinar las condiciones técnicas, que regirán en la contratación mediante Procedimiento abierto y en el posterior desarrollo de los servicios de mantenimiento especializado de los motogeneradores de la Planta de Secado Térmico con Cogeneración eléctrica de Loeches, de manera que se asegure su funcionamiento estable y continuo, consiguiendo en todo momento los resultados en secado, producción eléctrica y emisiones a la atmósfera indicados en el presente Pliego.

Durante el desarrollo del servicio se buscará optimizar el mantenimiento en perfecto estado de los motores, pudiéndose ejecutar mejoras que maximicen rendimientos, minimicen posibles averías o mejoren la seguridad de las operaciones.

2.- ALCANCE DEL SERVICIO.

Canal de Isabel II Gestión S.A. dispone, en el término municipal de Loeches, de una Planta de Compostaje y Secado Térmico con Cogeneración compuesta por 3 motogeneradores Rolls Royce.

Estos motogeneradores permiten generar, a partir de gas natural, energía eléctrica que Canal de Isabel II Gestión S.A., vende en el mercado eléctrico y energía térmica que destina al secado de los lodos de E.D.A.R. Por ello, tanto el rendimiento eléctrico como el rendimiento térmico son vitales para la instalación.

Por ser los motogeneradores, equipos estratégicos de la instalación (puesto que de ellos depende su funcionamiento), es necesario un mantenimiento especializado experto, que garantice la más alta disponibilidad posible de los motogeneradores.

Tanto un incorrecto mantenimiento, como un incumplimiento de los protocolos de mantenimiento preventivo o un retraso en la obtención de repuestos podrían producir una parada de los motogeneradores lo que dejaría fuera de servicio todo el Secado Térmico al carecerse de calor para poder secar los lodos.

El presente contrato tiene por **objeto** la prestación del Servicio de mantenimiento especializado e integral de los tres motogeneradores instalados en la Unidad de Tratamiento de Lodos procedentes de E.D.A.R.: Planta de compostaje y secado térmico de Loeches, situada en la carretera de Loeches-Alcalá de Henares, km.1, Loeches, 28890, Madrid, propiedad de Canal de Isabel II Gestión, S.A.

La marca y modelo de los tres motogeneradores instalados es:

MOTORES ROLLS ROYCE A GAS BERGEN TIPO B35:40 V16 AG.

El servicio prestado incluirá tanto el mantenimiento programado como el no programado, incluso averías mayores y revisiones ordinarias cada 1.000, 2.000 y 5.000 horas y mayores cada 15.000 horas, hasta un máximo de 59.999 horas por motor. Se partirá de las horas que tenga cada uno de los motores al inicio del contrato, habiéndose superado en los tres motores la primera revisión mayor de 15.000 horas.

La revisión de mayor de 60.000 horas no está prevista, ya que según las estimaciones de funcionamiento pudiera no llegar a alcanzarse en el período inicial del contrato, ni durante el período de prórroga.

Al estar considerados los motogeneradores equipos críticos de la instalación, la empresa especializada que opte por concursar en el presente Pliego, deberá estar en disposición de realizar un correcto mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de los equipos, utilizando repuestos originales y maximizando la disponibilidad de los motogeneradores y los rendimientos eléctricos y térmicos.

Con fecha, Junio de 2017, los motores llevan realizadas las horas que se muestran a continuación:

Horas Motores

Motor 1	Motor 2	Motor 3
19.269,7	23.873,9	20.529,2

3. COMETIDOS DEL SERVICIO

El presente contrato se establece en la modalidad de mantenimiento integral e incluye lo siguiente:

- 3.1. Mantenimiento programado de los 3 equipos (motores y auxiliares) correspondiente a los intervalos de 1.000, 2.000, 5.000 y sus múltiplos (revisiones ordinarias) y revisión mayor cada 15.000 horas, hasta la terminación del presente contrato.
- 3.2. Mantenimiento correctivo del Equipo, de acuerdo con lo especificado en el apartado 5.3.
- 3.3. Ajustes y reglajes del Equipo.
- 3.4. Provisión y sustitución de todas las piezas necesarias para la resolución de averías y mantenimientos.
- 3.5. Todas las piezas de repuesto deberán ser originales.
- 3.5. El transporte de las piezas de repuesto hasta la planta, incluyendo derechos de aduana, honorarios y corretajes, IVA, o tasas locales.
- 3.6. Los gastos de mano de obra, viajes, manutención y alojamiento del personal (incluyendo el personal subcontratado) desplazado a la planta para la realización de los trabajos de mantenimiento programado y correctivo descritos.
- 3.7. Contratar a su costa todos los medios materiales necesarios para la realización de los trabajos en el menor tiempo posible.
- 3.8. Mantenimiento del stock mínimo de piezas descrito en el Anexo VI.
- 3.9. Mantenimiento y revisiones de los equipos auxiliares con el servicio oficial de la marca.

4. DESARROLLO DEL SERVICIO. PRODUCCIÓN DE LOS MOTOGENERADORES**4.1. Funcionamiento**

Canal de Isabel II Gestión S.A. tiene previsto el funcionamiento alternativo de los tres motores, completando 24.000 horas anuales de funcionamiento total prorrateado entre los tres motogeneradores (aproximadamente 8.000 horas de funcionamiento anual por cada motogenerador), alternándose el funcionamiento de acuerdo a las instrucciones que dicte el fabricante de los equipos, hasta el cumplimiento del plazo del contrato. El funcionamiento será siempre con al menos dos o tres motores durante las 24 horas del día.

El licitador deberá garantizar para las condiciones de su oferta una disponibilidad operacional anual por motor del 93%.

Por disponibilidad operacional se entiende el tiempo de funcionamiento de un motogenerador o la capacidad de funcionamiento a su carga de diseño.

El tiempo de funcionamiento anual teórico de cada motor es de 8.760 horas. Las horas de paro utilizadas para el mantenimiento programado del motor, así como las horas de paro derivadas de eventuales averías del Equipo atribuibles al contratista se sumarán, obteniéndose así las horas anuales de indisponibilidad (HI). No se tendrán en cuenta en el cómputo de HI las horas de paradas por motivos no imputables al contratista. El valor resultante (8.760 - HI) indicará las horas de disponibilidad del motor para producción (HD).

Disponibilidad del motor: $D = ((8760 - HI) / 8760) * 100 = (HD / 8760) * 100$

La contabilización del tiempo improductivo (HI) comienza una vez se produzca la notificación oficial por parte del responsable del contrato de Canal de Isabel II Gestión S.A. mediante llamada de teléfono de emergencia que fije el licitador, y confirmada vía fax o email, de un mal funcionamiento causante que el motor quede no operativo o incapaz de funcionar conforme a las especificaciones de la oferta.

La disponibilidad será calculada al final de cada año, para el año entero o proporcionalmente para una parte del año. El Canal informará mensualmente de las horas de indisponibilidad de los motores. La disponibilidad por debajo de lo garantizado se liquidará al final de cada año natural.

El **abono** por parte de Canal de Isabel II Gestión, del servicio de mantenimiento especializado de los motogeneradores, estará basado en un precio por MWh/mes producido en bornes de motor, sólo cuando los motores operen o superen al 97% de su potencia nominal, como media mensual de cada motor. En el caso de que los motores produzcan menos del mencionado 97% de su potencia nominal, por causas no imputables al Adjudicatario, será facturado el 97% de la potencia instalada por el tiempo acumulado de operación, medido en el contador horario de cada motor.

La reparación del motor en caso de una Avería Mayor queda incluida en el precio unitario ofertado por el licitador. Avería Mayor es la que afecta alguno de estos elementos: bloque de motor, bloques de cilindros, el cigüeñal, la bancada, los turbocompresores, conjunto de pistón y biela y el alternador. La reparación en caso de avería mayor podrá ofrecerse a través del propio adjudicatario mediante certificado o través de una póliza de seguros.

El Servicio prestado por el contratista, deberá quedar establecido dentro de unas rutinas de mantenimiento que deberán como mínimo cubrir las fijadas por el fabricante de los equipos.

El contratista dispondrá en la planta de Loeches de un almacén con el stock piezas mínimo descrito en el Anexo VI del PPT. Adicionalmente, también dispondrá a su costa de herramientas especiales, instrumentos, piezas, equipos y personal cualificado necesarios con objeto de prestar asistencia no programada a la Planta, dentro de las 24 horas siguientes a la notificación oficial realizada por Canal de Isabel II Gestión S.A. al adjudicatario del servicio, de una incidencia.

Todas las piezas utilizadas por el licitador para la prestación del Servicio serán suministradas por el fabricante de los equipos, BESL (BERGEN ENGINES SL).

Estará incluido en el servicio: el transporte de piezas, el personal y los medios necesarios del licitador en las instalaciones de Loeches para llevar a cabo los mantenimientos, tanto de los motores, como de los equipos auxiliares, incluida la **rampa de gas y todo lo necesario para la reparación en el caso de Avería Mayor**. Se pondrán a disposición del adjudicatario los aparatos de elevación y plataformas de que dispone la instalación en el edificio de cogeneración, si con estos no fuese suficiente, el adjudicatario deberá disponer de los medios materiales necesarios para llevar a cabo los trabajos objeto del presente pliego.

Quedan excluidos del servicio los aceites de lubricación y grasas y las partes no sujetas al mantenimiento programado 1012/10 (ver anexo).

4.2. Mejoras obligatorias incluidas en el alcance del contrato (Apartado A Anexo II PCAP)

Operaciones adicionales que el Contratista deberá implementar a su costa e incluidas en el precio unitario €/Mwh y en cada uno de los motores, durante los seis primeros meses del contrato, son las siguientes:

- Monitorización por control remoto de los motores con la central del mantenedor para resolución de averías en remoto.

- Suministro e instalación de sistema completo Splash oil system (detectores de niebla de aceite para la supervisión del cárter) y monitorización de este, de cara a mejorar la seguridad operativa y que se posea la capacidad de reaccionar e intervenir con rapidez, de forma que al detectar pequeños cambios en las condiciones del carter se activen automáticamente los pasos necesarios de mitigación, para evitar que se produzcan daños significativos en el motor. Todas las señales para la operación y alarma deberán mandarse a la pantalla táctil y SCADA de planta. Se medirá de forma continua las temperaturas de las salpicaduras de aceite de lubricación del carter que procede directamente de cada cojinete de cabeza de biela, detectando variaciones de temperatura y mandando una alarma. De este modo se garantiza una mayor protección a los motores.
- Suministro e instalación de sistema completo de control y monitorización continua de todas las presiones de los cilindros, con capacidad de estabilizar y ajustar de forma automática, en paralelo y en todos los cilindros, favoreciendo el rendimiento del motor y reduciendo de forma significativa el tiempo de inactividad de la instalación. Todas las señales para la operación y alarma deberán mandarse a la pantalla táctil y SCADA de planta. Se incluirán señales como la presión máxima de encendido y funciones de protección y supervisión, con detección de alta presión, knocks, fallos de encendido, sobrecarga térmica en los cilindros y estado de los cilindros.
- Suministro e instalación de 3 válvulas (una por motor) de 3 vías con sondas de temperatura necesarias y controladora de apertura en función de las temperaturas, en sustitución de las válvulas reguladoras de temperatura del circuito primario de alta temperatura de agua caliente. Sus señales quedaran recogidas y registradas en el SCADA.
- Suministro e instalación de 3 convertidores (uno por motor) de caudal de gas a m³/h (en condiciones normales) en los caudalímetros existentes en las rampas de gas de cada motor, con sondas de presión, temperatura y cualquier otra necesarias para la conversión de caudal, con señal de comunicación integrada por pasos para caudal acumulado y señal para caudal instantáneo, ambas señales quedaran recogidas y registradas en el SCADA, pudiendo ser graficadas, como el resto de señal existentes.
- Suministro e instalación de 3 válvulas de control de flujo de caudal (uno por motor) en la entrada a cada uno de los intercambiadores de placas del circuito secundario de agua de alta temperatura comandados por temperatura de salida de agua del intercambiador dotadas de las correspondientes sondas. Sus señales quedaran recogidas y registradas en el SCADA.
- Sustitución completa del ordenador y SCADA de motogeneradores, por nuevo SCADA en el que quedarán reflejadas todas las señales del actual SCADA así como todas las nuevas señales a introducir en las mejoras, incluidas las licencias de Rolls Royce/Bergen engines del software necesario. El SCADA deberá comunicar con los motores, para visionar datos en tiempo real, alarmas, así como almacenar y graficar las señales existentes y las de nueva instalación en las mejoras.
- Impartición de formación adecuada al personal de la planta de Loeches de al menos tres días de duración, con una periodicidad anual de la misma.

4.3. Personal e informes

Canal de Isabel II Gestión S.A. dispondrá de un equipo de personal, suficientemente entrenado y experimentado, para la operación de la instalación, con el fin de asegurar que se observan buenas prácticas, normales y seguras. Canal de Isabel II Gestión S.A., se responsabilizará de la disponibilidad de equipos tales como grúas eléctricas, plataformas de acceso a culatas y turbos, banco de trabajo, herramientas especiales entregadas con los equipos, etc.

El contratista dotará a los operadores de planta de la formación necesaria para realizar las funciones y mantenimientos necesarios de los motogeneradores.

El personal de Canal de Isabel II Gestión S.A. realizará el mantenimiento diario de rutina, con operaciones tales como lubricación, cambio de elementos filtrantes, toma de muestras de lubricante, apoyo en la limpieza de cambiadores de calor y cárter, limpieza o sustitución de bujías, limpieza de válvulas de bola de la precámara, realización de pequeños ajustes y correcciones, toma de datos y anotación de los mismos, etc., acordadas con el licitador, lo cual se corresponde, básicamente, con los puntos de las Guías de Mantenimiento del fabricante de los equipos, 1012/10 y operaciones similares en el resto de equipos de suministro de BESL.

El contratista enviará un **informe mensual** a Canal de Isabel II Gestión S.A. que incluirá todas las intervenciones realizadas en los motores, junto con los correspondientes albaranes, en formato electrónico y mantendrá las reuniones necesarias para tener informado a Canal de Isabel II Gestión S.A. sobre el estado de los motores.

Canal de Isabel II Gestión se reserva el derecho de solicitar cuantas reuniones estime necesarias para la consecución de un mantenimiento adecuado de los motogeneradores. Una vez realizada la petición de reunión por parte de Canal de Isabel II, el Contratista deberá aceptarla y mantenerla en un plazo máximo de una semana.

5.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Serán obligaciones de contratista durante el plazo que dure el contrato, las siguientes:

- 5.1. Aportar todas las piezas de repuesto originales, entre otras culatas, camisas, trenes alternativos, bujías, cojinetes de accionamiento y los filtros de aceite, necesarios para la realización de cualquier tipo de mantenimiento: correctivo, preventivo, reglamentario, etc.
- 5.2. Proporcionar personal técnico para la realización de los trabajos de mantenimiento descritos en los apartados 3 y 6.
- 5.3. Reparar o sustituir cualquier pieza que se bloquee, averíe o tenga un funcionamiento anómalo, dentro de los límites de su suministro y siempre que la causa o daño haya sido debida a faltas inherentes dentro del equipo suministrado o incluso debido al normal funcionamiento de los motores. Las piezas deterioradas una vez sustituidas quedarán en poder y propiedad del contratista.

La garantía, durante la validez del contrato de mantenimiento, está limitada a la reparación, sustitución o ajuste de componentes suministrados por el contratista que fallen o no funcionen y cuyo defecto haya sido causado por materiales o trabajos defectuosos debidos al contratista, por un periodo de 6 meses, siguientes a la reparación, ajuste o sustitución del correspondiente componente. La entrega de componentes y servicios se hará de Acuerdo con los ORGALIME, M 2000, incluyendo los apéndices que apliquen en la fecha del contrato.

- 5.4. Mantener un almacén con stock de herramientas, instrumentos, piezas, equipo necesario y personal suficiente disponible con objeto de prestar asistencia a la planta, en caso de actuaciones no programadas, como máximo a las 24 horas del aviso telefónico y confirmado por correo electrónico o fax.
- 5.5. Asegurar la máxima operatividad del equipo mediante la atención del personal asignado ante el aviso por correo electrónico (preferentemente) ó telefónico, de CANAL DE ISABEL II Gestión SA, de determinada incidencia sobre su suministro.

El chequeo de dicha incidencia se efectuará telefónicamente y el personal de operación de CANAL DE ISABEL II Gestión SA, colaborará con el contratista para solucionar o determinar en forma preliminar su alcance.

Caso de que el problema surgido en el suministro no pueda ser solucionado por vía telefónica, el personal técnico del contratista se personará dentro de las 24 horas siguientes al aviso en firme, en la planta de Loeches, para subsanar la avería producida, debiendo permanecer en ella hasta la completa reparación de la misma o en su defecto hasta su detección y definición de las medidas a adoptar para la reparación.

- 5.6. Proporcionar un stock descrito en el PCAP en planta de Loeches, que será propiedad del contratista y que estará disponible en planta bajo responsabilidad, administración y cuidado de CANAL DE ISABEL II GESTIÓN SA.
- 5.7. Impartir un Curso de Entrenamiento para operadores del Canal que vayan a realizar operaciones de ajuste o mantenimiento de los motores, en el plazo máximo de nueve meses desde la adjudicación del contrato. Se realizará una formación mínima de 3 días cada año.

- 5.8 El Contratista deberá registrarse en el libro de visitas de la Planta de Loeches cada vez que acceda a la instalación, debiendo informar asimismo, de su entrada y de su salida de las instalaciones, al Jefe de Producción o en su defecto al Jefe de Planta de la Planta de Loeches.
- 5.9 Coordinarse efectivamente, con la empresa adjudicataria del mantenimiento y explotación de la instalación de la Planta de Secado Térmico, Cogeneración y Vertedero de Loeches (explotadora), de forma que mediante una comunicación fluida se puedan anticipar, organizar y solapar con tiempo suficiente posibles paradas por mantenimiento o limpieza de instalaciones de la planta (dependientes de la empresa explotadora) y escalones de mantenimiento de los motores (responsabilidad del contratista), de manera que se minimicen los tiempos de indisponibilidad de los motores.
- 5.10. Incorporación de las mejoras descritas en el punto 4. en los seis meses siguientes a la firma del acta de inicio
- 5.11 Utilización de repuestos originales de Rolls Royce/BERGEN ENGINES, tanto en motores como en equipos auxiliares con servicio oficial de la marca fabricante de los mismos. (Ejemplo: turbo compresor marca ABB y alternador marca AVK)
- 5.12. El contratista deberá presentar compromiso de que en el caso de serle adjudicado el presente contrato, y al inicio del contrato deberá aportar una garantía de Averías que cubra el coste total de cualquier Avería mayor que se pueda producir y que se mencionan en el presente Pliego.
- 5.13 Información mensual a Canal de Isabel II Gestión de todas las intervenciones realizadas en los motores, tanto de mantenimiento, como de averías.
- 5.14. Incorporación de la documentación de prevención de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud, etc. sobre la plataforma de Canal de Isabel II Gestión, I+D, o la que hubiese durante el plazo del contrato. Así como a mantener toda la documentación antes citada actualizada en todo momento durante la vigencia del presente contrato.
- 5.15. Realizar una limpieza mensual de los motores y la sala de motores mediante personal cualificado y con productos de limpieza adecuados y compatibles con los motores. Incluidos los productos y medios auxiliares necesarios.
- 5.16 Realización de mantenimiento ANUAL de rampas de gas, convertidores de gas y caudalímetros de gas por empresa mantenedora autorizada.
- 5.17 Realizar al menos 2 ajustes al año (por motor) de rendimiento de motores, incluido ajuste por presiones si se observase pérdida de rendimiento eléctrico durante dos o mas meses consecutivos, superior o igual al 0,5 % total siempre por debajo de 45 % de rendimiento eléctrico calculado con el poder calorífico inferior del gas.

6.- OBLIGACIONES DEL OPERADOR DESIGNADO POR CANAL DE ISABEL II

El operador designado por Canal de Isabel II, será plenamente responsable de operar los equipos de acuerdo con el manual de funcionamiento de los equipos.

Asistir al curso de formación impartido por el contratista.

Notificar mensual y anualmente al contratista las horas acumuladas mensuales y anuales de funcionamiento de los motores y su disponibilidad/indisponibilidad.

Asimismo, Canal de Isabel II Gestión SA se responsabilizará del mantenimiento y buen estado de equipos tales como gruas eléctricas, plataformas de acceso a culatas y turbos, banco de trabajo, herramientas especiales y equipos requeridos, así como vestuarios adecuados y lavabos, necesarios para que el contratista realice sus trabajos.

7.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Las operaciones de mantenimiento, están basadas en la Tabla 1012/10 mayo 2015, rev E correspondiente al "Programa de Rutina de Mantenimiento" de Rolls-Royce (ver anexo IV), así como las guías de mantenimiento de los fabricantes del resto de equipos incluidos en el alcance de este Acuerdo. Las rutinas de mantenimiento están sujetas a las modificaciones que se originen por las posibles mejoras tecnológicas.

El Canal notificará al Adjudicatario sobre cada intervalo de mantenimiento programado, con un mínimo de 2 semanas de antelación a cualquier revisión programada.

Los intervalos de las revisiones mayores de mantenimiento de los motores están previstas inicialmente cada 15.000 horas y están sujetos a una variación de +/- 1.000 hrs siempre que lo permitan los parámetros de operación del motor. Las revisiones ordinarias se realizarán cada 5.000 horas de funcionamiento de cada motor y cada 1.000 y 2.000 horas se realizarán revisiones rutinarias, todo de acuerdo con la **Tabla 1012/10 y sus posibles modificaciones citada con anterioridad.**

8.-PENALIZACIONES Y BONIFICACIONES

Serán de aplicación las siguientes condiciones de liquidación de penalizaciones y primas:

El Adjudicatario abonará a Canal de Isabel II Gestión SA la cantidad de 0,5 % del valor anual de este Contrato por cada unidad porcentual, por debajo del valor garantizado de disponibilidad.

El total máximo acumulado de Liquidación de Penalidades por la posible falta de disponibilidad, y para la duración total de este Acuerdo, está limitada al 5% cada año del valor anual del Contrato (a especificar).

A partir del 97 % de disponibilidad, por cada unidad porcentual por encima de dicha disponibilidad el Cliente abonará al Contratista la cantidad de 0,5 % del valor anual de este contrato.

9.- PLAZO DE GARANTÍA

La garantía, a la finalización del Contrato, se limita a la reparación, sustitución o ajuste de componentes suministrados por el Contratista, que fallen o no den las prestaciones, y que sean causados por materiales o trabajos defectuosos del Contratista, por un periodo de 6 meses, siguientes a la reparación, ajuste o sustitución del correspondiente componente.

10.- MEJORAS A OFERTAR (Apartado B Anexo II PCAP).

Canal de Isabel II Gestión de oficio o a propuesta del Adjudicatario debidamente justificada, a cargo de una partida valorada con un importe máximo de 90.000 € reservada en el presupuesto, realizará mejoras o modificaciones en los motores, en beneficio de los parámetros de operación, de la economía de la operación de las instalaciones, mejoras medioambientales o de seguridad y adecuación a los mercados eléctrico y gasista.

La mejora a valorar por el adjudicatario sobre el importe anterior consistirá en dotar a los 3 motores de la flexibilidad necesaria para responder a las necesidades del mercado secundario de energía eléctrica. Consistirá en realizar una actualización de arranque rápido que permita alcanzar la potencia de salida máxima del motor en aproximadamente en 8 minutos y una rampa de bajada similar adaptándose a las fluctuaciones de la red. Esto se conseguirá monitorizando en todo momento mediante sensor a instalar en el escape, la generación y control de NOx. El control por NOx se realizará mediante un sensor de NOx instalado en el escape y un PLC que controle que en función de la medida ajuste automáticamente la configuración del motor a las emisiones de la legislación sin modificar la potencia máxima.

No se tendrán en cuenta ofertas que valoren esta partida económica con un importe por debajo de 90.000 euros.

Dicha mejora se ejecutará si el Canal dispone de las condiciones necesarias para operar en los mercados de ajuste del sistema eléctrico.

11. -PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO

Con el fin de realizar los cometidos marcados en este Pliego, el Adjudicatario deberá especificar en la oferta el personal mínimo afecto al Servicio, debidamente justificado, no pudiendo el Adjudicatario aducir la falta de personal para suspender, retrasar o reducir los servicios objeto del Contrato, debiendo siempre disponer del personal necesario para el desarrollo del servicio.

También especificará la forma y los medios para la realización de la totalidad de las labores encomendadas a su gestión. Toda oferta que incumpla los requisitos de este artículo será desestimada automáticamente.

Se deberá disponer también de personal y medios cuya disponibilidad ante cualquier eventualidad sea inmediata y permanente, dentro de las condiciones especificadas en los apartados 3, 4 y 5 "Cometidos, desarrollo y obligaciones del contratista". Se incluirá en la oferta la composición del equipo destinado a tal fin.

Cualquier variación de la relación de personal, remitida inicialmente, deberá ser solicitada a Canal de Isabel II Gestión para su aprobación, mediante escrito en el que se justifique y razone la necesidad de la misma.

11.1. Necesidades de personal ante eventualidades

- a) Eventualidades típicas: En caso de que la operación de los procesos y equipamientos requirieran eventualmente una mayor presencia de personal operario o especializado, el adjudicatario habrá de aportar, a su cargo, los medios humanos y materiales adecuados para cumplir las especificaciones incluidas en el presente Pliego.
- b) Eventualidades atípicas: En el caso de que las incidencias proviniesen de la acción u omisión de terceras partes o de fenómenos de Fuerza Mayor, la aportación de medios extraordinarios durante la incidencia será retribuida por Canal de Isabel II Gestión, de acuerdo con la valoración contradictoria determinada, salvo aquellas que puedan estar debidamente aseguradas.

11.2. Adscripción del personal al Convenio Colectivo vigente.

Todo el personal que sea empleado por el Adjudicatario, para la prestación del Servicio deberá percibir, como mínimo, los haberes o jornales fijados en los correspondientes convenios y reglamentaciones laborales legalmente aplicables, y estará en todo momento al corriente de los pagos de las cuotas a la Seguridad Social y demás cargas sociales establecidas. Canal de Isabel II Gestión podrá requerir los documentos justificantes que avalen este cumplimiento en cualquier momento, debiendo ser presentados en un plazo no superior a una semana.

Del mismo modo, deberá estar a disposición de Canal de Isabel II Gestión, antes de la certificación mensual la documentación acreditativa de estar al corriente de pago con los distintos subcontratistas y suministradores.

11.3. Actitud del personal asignado

En el caso de falta reiterada de diligencia o de incorrección denunciada por Canal de Isabel II Gestión por escrito, el Adjudicatario estará obligado después del segundo apercibimiento a la sustitución de la persona responsable, si así se solicitara, debiendo ser sustituido por otros con formación, titulación y experiencia similar, una vez sea aprobada la propuesta por Canal de Isabel II Gestión.

12. OBSERVANCIA DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD

12.1. Responsabilidad de la aplicación

El Adjudicatario será el responsable del cumplimiento de cuanto en materia de salud laboral contemple la normativa general vigente en cada momento, así como de las instrucciones específicas emanadas de Canal de Isabel II Gestión en lo referente a la coordinación de actividades empresariales, en el apartado de seguridad y salud laboral para contratos de prestación de servicios. La observancia de dicha normativa deberá ser exigida por el Adjudicatario a toda persona presente en la planta. En el plazo de cinco días hábiles tras la firma del contrato, el Adjudicatario designará un Responsable de Prevención, según el artículo 24 de la Ley 31/95. Dicha designación se comunicará por escrito a Canal de Isabel II Gestión.

Cualquier cambio en la actuación durante la ejecución del contrato por parte del Adjudicatario o del Canal de Isabel II Gestión, que represente una variación sustancial en las condiciones de seguridad de los trabajos contratados, se comunicará por escrito a las partes intervinientes con objeto de tomar las medidas oportunas.

12.2. Equipos de Seguridad y Salud

Todos los equipos de protección individual y colectiva utilizados en el desarrollo de las actividades deberán estar certificados para los trabajos a realizar, debiendo ser proporcionados por el Adjudicatario a su personal, con anterioridad al inicio de cualquier actividad. Deberá designarse un responsable de los mismos, que deberá velar por su correcto uso, adecuado mantenimiento y sustitución de los equipos de seguridad, cuando se alcance la fecha de caducidad de los mismos. Será responsable se someter a verificación y calibración a los equipos de seguridad y salud que así lo requieran.

12.3. Responsabilidad en caso de accidente laboral

En caso de accidente laboral será la propia empresa contratista la única responsable de los gastos ocasionados por el mismo, debiendo el Adjudicatario hacer frente a cualquier reclamación que pudiera presentarse por

este motivo. Deberá remitirse a Canal de Isabel II Gestión un informe pormenorizado de los hechos, con indicación de las medidas correctoras a adoptar y los plazos para ello.

Siempre que se produzca un accidente, el Adjudicatario tendrá la obligación de dar cuenta del mismo al Responsable del contrato de Canal de Isabel II Gestión.

En la investigación de accidentes, todos los contratistas estarán obligados a prestar la máxima colaboración en el proceso, facilitando cuantos datos y gestiones les sean solicitados.

En el caso de accidente laboral con baja, la empresa adjudicataria, comunicará al Canal de Isabel II Gestión, en un plazo no superior a 72 horas, el accidente que se produzca en el ámbito del contrato correspondiente, con el envío del informe de investigación del accidente descrito anteriormente, para el caso de accidentes graves o muy graves el plazo de comunicación no será mayor de 24 horas.

Igualmente, la empresa adjudicataria, incluirá en el informe mensual a remitir a Canal de Isabel II Gestión y en los primeros cinco días de cada mes, información de la siniestralidad del mes anterior, mediante un informe estadístico mensual, con nº de accidentes totales, nº accidentes con baja, nº de trabajadores, nº horas trabajadas y nº de jornadas perdidas.

12.4. Reconocimientos médicos y vacunaciones

Todo el personal del Servicio será objeto de reconocimiento médico, al menos una vez al año o en todo caso bajo responsabilidad del contratista con la periodicidad indicada por su Evaluación de Riesgos o Servicios de Prevención, por cuenta del Adjudicatario.

Será obligatorio impulsar la realización, en el campo preventivo, de todas aquellas vacunaciones para el personal que desempeña Servicios en la instalación, según los protocolos establecidos en relación con los riesgos del puesto de trabajo.

12.5. Plan de Formación

El Adjudicatario será responsable de impartir el Plan de Formación e Información en las materias de Seguridad y Salud Laboral, sistemas de aseguramiento de la calidad, nuevos métodos de trabajo, perfeccionamiento de los existentes y adiestramiento del personal de nuevo ingreso, para todos los trabajadores adscritos al Servicio. El Adjudicatario remitirá a Canal de Isabel II Gestión, en el plazo máximo de un mes a partir de la firma del Contrato, el correspondiente Plan de Formación, a efectos de su conocimiento y supervisión. Del mismo modo aportará a Canal de Isabel II Gestión la documentación acreditativa.

12.6. Uniformidad

Todo el personal del Adjudicatario afecto al Servicio deberá actuar correctamente uniformado e identificado. Las características y dotaciones de las prendas y elementos de identificación serán previamente sometidas a la aprobación del Comité de Seguridad y Salud del Adjudicatario e informado a Canal de Isabel II Gestión.

12.7. Información sobre la prevención

El contratista subirá toda la documentación relativa a la prevención a la plataforma de Canal de Isabel II Gestión (i+P), tanto de sus trabajadores como de las subcontratas.

13. REGIMEN DE VISITAS A LAS INSTALACIONES

Las únicas visitas permitidas a la Unidad de Tratamiento de Lodos y más en concreto a la sala de cogeneración y motores, son las autorizadas por Canal de Isabel II Gestión.

El Adjudicatario del Servicio deberá brindar plena asistencia y colaboración a los representantes de Canal de Isabel II Gestión adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental en cuantas inspecciones y trabajos efectúen en las instalaciones, proporcionándoles, así mismo, todos los datos o detalles que le soliciten.

El resto de personal de Canal de Isabel II Gestión no adscrito a la citada Subdirección, deberá ser autorizado expresamente por la Subdirección de Gestión Ambiental.

14. IDENTIFICACIÓN CORPORATIVA DEL ADJUDICATARIO

En el caso de que el Contratista desee instalar carteles o rótulos de señalización para la identificación visual corporativa de su firma, deberá solicitar la autorización escrita preceptiva de Canal de Isabel II Gestión.

Los carteles o rótulos que se instalen deberán cumplir lo dispuesto en las Normas Particulares de Identidad Visual para sistemas específicos establecidas en los procedimientos corporativos de Canal de Isabel II Gestión.

15. RÉGIMEN ECONÓMICO DEL SERVICIO

15.1. Gastos por cuenta del Adjudicatario del Servicio

15.1.1. Los correspondientes a la prestación del servicio

El Adjudicatario habrá de sufragar todos los gastos dimanados de la prestación de los servicios objeto de este Pliego y que no se hallen explícitamente excluidos en alguna de las cláusulas del mismo.

Adicionalmente, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos correspondientes a los siguientes conceptos:

15.1.2. Gastos administrativos del contrato

Los correspondientes al otorgamiento del contrato de adjudicación, incluso los correspondientes impuestos, tasas y cuantos recargos o impuestos sean inherentes a la prestación del servicio y tramitación de documentos que a él se refieran, exceptuado el I.V.A. que será satisfecho por Canal de Isabel II Gestión de acuerdo a la normativa vigente.

15.1.3. Póliza de seguros de responsabilidad civil.

Suscripción de una póliza de un seguro de responsabilidad civil general y que cubran todos los riesgos de las personas y bienes que de manera permanente, temporal o accidental se encuentren en la instalación objeto del presente Pliego, incluida la responsabilidad medioambiental.

Serán por cuenta del Adjudicatario las sanciones e indemnizaciones por daños ocasionados a terceros o al medioambiente por causas imputables a aquél, bien sean instruidas por Administraciones o por terceros. En caso de que las reclamaciones sean dirigidas a Canal de Isabel II Gestión, éste dará trámite de audiencia al Adjudicatario para que presente las alegaciones que considere convenientes, y en último término, en caso de sanción e indemnización en firme, deducirá de las certificaciones el importe de las mismas.

15.1.4. Gastos dimanantes del cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud.

- Aportación, y renovación cuando corresponda, de los medios necesarios para el cumplimiento de las normativas de Seguridad y Salud Laboral vigentes, así como para la formación de los trabajadores.
- Cumplimiento de toda la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

15.1.5. Gastos de revisiones

- Todos los gastos dimanantes de las inspecciones obligatorias reglamentariamente, así como los trabajos necesarios para la subsanación de las posibles deficiencias detectadas en dichas revisiones

15.2. Gastos a cargo del operador de planta

El operador de planta dispondrá de personal bien entrenado y experimentado para la operación de los motores (arranque, reconocimiento e interpretación de alarmas, paradas, ajuste del factor de potencia, etc.). El operador de planta debe responsabilizarse y poner a disposición de la empresa de mantenimiento preventivo y correctivo contratada por Canal de Isabel II Gestión, los medios de elevación (grúas, polipastos, andamiajes) y plataformas de acceso a culatas y turbos, banco de trabajo, etc.

El operador de planta realizará el mantenimiento diario de rutina, con operaciones tales como lubricación, cambio de elementos filtrantes, toma de muestras de lubricante, limpieza de intercambiadores de calor y carter, limpieza o sustitución de bujías, limpieza de válvulas de bola de la precámara, realización de pequeños ajustes y correcciones, toma de datos y anotación de los mismos, las cuales se corresponden con las Guías de Mantenimiento, 528/69 y 528/71, puntos nº 111, 112, 602, 603, 604, 605, 704, 705, 801, 802, 803, 804, 806, 901.

15.3. Gastos por cuenta de Canal de Isabel II Gestión

15.3.1. Consumos y otros

- Consumo de gas natural en la instalación de cogeneración.
- La energía eléctrica consumida en las instalaciones
- El consumo de agua potable.
- La disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos generados por el mantenimiento de los equipos.
- Compra de derechos de emisión de gases efecto invernadero.
- Los ingresos obtenidos por la venta de la energía eléctrica producida

15.3.2. Mantenimiento de motogeneradores

15.4. Abonos al Adjudicatario

15.4.1. Composición del importe a abonar.

- **Canon mensual**, se medirá mensualmente la energía generada en bornes de alternador, para cada uno de los motores, y se abonará según el precio unitario ofertado en €/Mwh. Este canon mensual incluirá todos los mantenimientos, tareas, gastos y mejoras obligatorias descritas en el PPT.
- **Mejoras**: Abono de la mejora totalmente ejecutada tras aprobación de Canal de Isabel II Gestión. Se facturarán los importes de los trabajos realmente ejecutados y finalizados en el periodo de facturación.
- **Deducciones y penalizaciones**: incluirá las deducciones de aquellos mantenimientos, suministros y servicios no realizados, así como las penalizaciones efectivas en las que el Adjudicatario hubiera incurrido. Deducciones y penalizaciones se harán constar en la correspondiente relación valorada.

15.5. Criterios para Deducciones y penalizaciones

Las deficiencias en la calidad de las piezas suministradas o en el mantenimiento de los equipos, que no puedan imputarse de forma fehaciente a causas externas a la instalación o incidencias ajenas al Adjudicatario, darán origen a deducciones y penalizaciones económicas. **Se deducirán todas aquellas penalizaciones que pudieran ser impuestas a Canal de Isabel II Gestión por terceros, como consecuencia de las acciones u omisiones del Adjudicatario durante la realización del Contrato.**

También serán deducidos los importes de los trabajos incluidos en este Pliego que realice Canal de Isabel II Gestión y que por omisión no ha realizado el Adjudicatario.

Toda penalización será notificada mediante la correspondiente comunicación escrita. En caso de que se hubiese de apercebir al Adjudicatario en más de tres ocasiones en el plazo de tres meses, Canal de Isabel II Gestión podrá optar por la resolución del contrato.

Las deducciones y penalizaciones, que podrán ser acumulativas, se cuantificarán de acuerdo con los criterios expuestos seguidamente:

a. Deducciones.

Toda carencia de personal o de medios requeridos por el Pliego será deducida y valorada a los precios actualizados presentados en la propuesta económica.

La valoración efectiva de las penalizaciones, daños o perjuicios reclamados por terceros a Canal de Isabel II Gestión que tengan su origen en la prestación del Servicio serán deducidas de las certificaciones de la instalación correspondiente.

Cualquier mantenimiento especializado no efectuado realmente en plazo no será abonado y si por este motivo Canal de Isabel II Gestión debe realizarlo, se aplicará una deducción al adjudicatario igual al coste efectivo que resulta a Canal de Isabel II Gestión deducido el coste unitario ofertado por el Adjudicatario.

b. Penalizaciones

El incumplimiento de las obligaciones contractuales dará lugar a las correspondientes penalizaciones, de acuerdo con lo indicado en el Anexo I apartado 9 del PCAP.

16. RELACIÓN JURÍDICA DE CANAL DE ISABEL II GESTIÓN CON ADJUDICATARIO

El Adjudicatario será responsable de realizar todas las actuaciones necesarias y pertinentes para el correcto desarrollo del Servicio encomendado.

Canal de Isabel II Gestión no tendrá relación jurídica ni laboral con el personal perteneciente a la empresa adjudicataria durante la vigencia del Contrato, ni a su terminación.

17. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO. RESPONSABILIDAD CIVIL

El Adjudicatario tiene la responsabilidad de las consecuencias de todo tipo que pueda derivarse de la prestación del Servicio.

El Adjudicatario se compromete a adoptar todas las precauciones necesarias que se fijan en la legislación vigente y será el único responsable de los daños y perjuicios causados a bienes o personas de Canal de Isabel II Gestión, a terceros o al medioambiente durante la realización de su cometido, con independencia de cuando se evidencien. Para hacer frente a la responsabilidad exigible al contratista, éste deberá acreditar la suscripción de un Seguro de Responsabilidad Civil que dé cobertura a los daños y perjuicios que pueda ocasionar con motivo de los servicios adjudicados, con un límite de indemnización suficiente, en el cual figure como asegurado adicional Canal de Isabel II Gestión sin perder su consideración de terceros.

18. NORMATIVA APLICABLE

El adjudicatario deberá cumplir la legislación y el marco normativo aplicable al desarrollo del Servicio vigente en cada momento.

19.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

El Adjudicatario estará obligado a cumplir la normativa vigente en materia de medio ambiente y las derivadas de la Política Ambiental que Canal de Isabel II Gestión ha adoptado con el fin de minimizar los impactos ambientales que puedan generar sus actuaciones, transmitiendo a todos los trabajadores a su cargo que desarrollen la actividad contratada los compromisos incluidos en la misma.

El contratista se compromete a comunicar las pautas de buenas prácticas ambientales a todo el personal a su cargo que realice las tareas del contrato para Canal de Isabel II Gestión.

20.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

De acuerdo con el R.D. 171/2004, de 30 enero, por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995), Canal de Isabel II Gestión debe coordinar con las empresas contratistas el cumplimiento de la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales y establecer las pautas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

La Empresa Adjudicataria contará con un Responsable de Prevención de Riesgos Laborales adscrito al servicio, con la titulación y formación suficiente, para realizar la coordinación adecuada con el Canal de Isabel II Gestión.

A tal efecto e independientemente de los controles que se lleven a cabo durante el desarrollo posterior de los trabajos, con anterioridad al inicio de los mismos, el Adjudicatario presentará la documentación de coordinación de actividades empresariales que sigue, previo al comienzo del contrato, y periódicamente la mantendrá actualizada en su centro de trabajo, perfectamente clasificada a disposición del Canal de Isabel II Gestión y de la Autoridad Laboral, a fin de comprobar la correcta ejecución de sus obligaciones en el desarrollo del contrato.

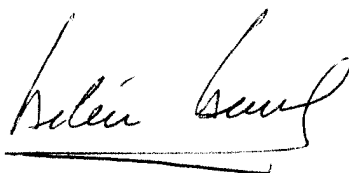
Esta documentación es la siguiente:

- Plan de Prevención.
- Relación de trabajadores y TC2 del mes anterior.
- Evaluación de los Riesgos objeto del contrato.
- Planificación de la Actividad Preventiva.
- Relación de aptitud medica de los trabajadores.
- Acreditación e la formación de sus trabajadores.
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a sus trabajadores.
- Designación de trabajadores como recursos Preventivos.
- Acreditación de trabajadores para trabajos reglamentados

El Canal de Isabel II Gestión podrá solicitar toda la información adicional que estime oportuna.

El empresario Adjudicatario, en su caso, realizará la coordinación de actividades empresariales con todos los subcontratistas y trabajadores autónomos e informará de los riesgos propios del trabajo a ejecutar, así como de las medidas preventivas que se han de emplear, de acuerdo al R.D. 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Madrid, Agosto de 2017



Belén Benito Martínez
DIRECTORA DE OPERACIONES

ANEXO I
"DATOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN"

a. Área de cogeneración

Motores:	Rolls Royce Marine 16 cilindros. Combustión interna.
Nº de motores:	3
Combustible:	Gas Natural
Arranque:	Por aire, 30 bar.
Potencia activa alternador unitaria:	6.635 kW/motor
Consumo de aceite unitario:	2,7 kg/h
Volumen cárter	4.320 l
Tanque de aceite nuevo:	15 m ³ para reposición y llenado cárter.
Bujías:	1 por cilindro de alta energía.
Fluido refrigerante:	Agua con glicol al 30%.
Refrigeración motor Alta Tª:	18 ventiladores/motor de 2,2 kW en cubierta edificio
Refrigeración Baja Tª:	3 torres de evaporación en cubierta edificio.
Consumo de aire por motor:	35.700 kg/h
Aire de alimentación:	Filtrado con filtro fino de tipo seco y silenciador.
Exportación energía eléctrica:	1 trafo intertemperie 45/11 kV de 30 MVA
Consumo eléctrico de la instalación:	Proveniente de cogeneración.
Emisión chimenea:	Medición en continuo de óxidos de nitrógeno.
Medición en continuo:	Medición directa en chimenea.

b. Transferencia de calor útil para secado

Intercambiador:	1 por chimenea. Gases de escape/aceite térmico.
Ubicación:	Intemperie, vertical en chimenea.
Caudal aceite térmico:	33.200 kg/h
Temperatura aceite térmico a secador:	250 °C
Auxiliar: Caldera de aceite térmico:	Calor necesario para 1 línea de secado.

c. Instalaciones auxiliares secado

Estación de regulación y medida de gas natural:	1. Capacidad 5.500 Nm ³ /h.
Sistema contraincendios:	bomba eléctrica + bomba diesel+ bomba jockey Bombas de 140 m ³ /h de 80 m.c.a.
Centros de transformación:	2.500 kVA para área secado y cogeneración.
Garantía de funcionamiento:	Grupo electrógeno diesel de 600 kVA.
Conexión eléctrica de la instalación:	Subestación Unión Fenosa a 45 kV a 4 km.
Para conexión, CYII tiene una cabina de protección a 45 kV.	

ANEXO II
“UBICACIÓN Y ACCESO A LA INSTALACIÓN”