

22-03-16

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA
DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS DE**

**MANTENIMIENTOS ESPECIALES, ACTUACIONES
URGENTES ELECTROMECÁNICAS E
INSPECCIONES Y REVISIONES REGLAMENTARIAS
EN LAS ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE DE CANAL DE ISABEL II GESTIÓN**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO AL
PRECIO MÁS BAJO**

CONTRATO N° 81/2016

INDICE

1.- OBJETO DEL CONTRATO.....	4
2.- EJECUCIÓN	6
2.1. RELACIONES CON CANAL GESTIÓN	6
2.2. DELEGADO, PERSONAL ADSCRITO Y MEDIOS.....	6
2.2.1 LOTE 1:.....	6
2.2.2 LOTE 2:.....	7
2.2.3 LOTE 3:.....	7
2.2.4 LOTE 4:.....	8
2.3. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO OBJETO DEL CONTRATO	9
2.3.1 LOTE 1.....	10
2.3.2 LOTE 2.....	16
2.3.3 LOTE 3.....	22
2.3.4 LOTE 4.....	23
2.4. DESARROLLO DEL CONTRATO, MATERIALES Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS.....	27
2.4.1 LOTE 1:.....	27
2.4.2 LOTE 2:.....	28
2.4.2.1 Equipos de laboratorio	28
2.4.2.2 Equipos para medida de gases	35
2.4.2.3 Equipos Industriales de pesada	38
2.4.2.4 Equipos de medida en línea (materia orgánica y sólidos en suspensión) ..	39
2.4.3 LOTE 3:.....	39
2.4.3.1 Operaciones mínimas de mantenimiento preventivo.....	42
2.4.4 LOTE 4:.....	47
2.5.- DEDUCCIONES POR RETRASOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	50
2.5.1 LOTE 1:.....	50
2.5.2 LOTE 2:.....	50
2.5.3 LOTE 3:.....	51
2.5.4 LOTE 4:.....	51
2.6.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	52
2.7. CERTIFICACIÓN Y ABONO	52
2.7.1 LOTE 1:.....	52
2.7.2 LOTE 2:.....	52
2.7.3 LOTE 3:.....	52
2.7.4 LOTE 4:.....	53
3.- RESPONSABILIDAD CIVIL Y MEDIOAMBIENTAL, DAÑOS Y PERJUICIOS	53
4.- REQUISITOS AMBIENTALES	54
4.1. Consideraciones generales sobre requisitos ambientales.	54
4.2. Aguas.	54
4.3. Residuos.....	55
4.4. Atmósfera.	56
4.5. Ruidos.....	56

4.6. Flora y Fauna.....	56
4.7. Suelo.	57
4.8. Sustancias Químicas.....	57
4.9. Protección contra incendios.....	58
4.10. Actuación ante accidentes.....	58

1.- OBJETO DEL CONTRATO

Son objeto de contratación los servicios mantenimientos especiales, actuaciones electromecánicas urgentes e inspecciones y revisiones reglamentarias en las estaciones de tratamiento de agua potable de Canal de Isabel II Gestión (en adelante "Canal Gestión").

De modo no exhaustivo, a los efectos del contrato las actuaciones podrán consistir en:

- Inspecciones reglamentarias de las instalaciones industriales. Verificación normativa por Organismo de Control Autorizado y subsanación de deficiencias detectadas en las instalaciones industriales que lo requieran hasta la consecución del certificado de aptitud, en instalaciones de Almacenamiento de Productos Químicos, Centros de Transformación y Líneas Eléctricas en Alta Tensión, Instalaciones en Baja Tensión, Instalaciones de Protección Contra Incendios, Instalaciones Frigoríficas y Equipos a Presión.
- Calibración, verificación y revisión de equipos de medida básicos en laboratorio de análisis y en proceso de tratamiento.
- Mantenimiento de equipos especiales. Reparación de elementos eléctricos y mecánicos en equipos electromecánicos concretos que, por su especial complejidad o su tecnología específica, impiden su correcto mantenimiento preventivo o correctivo sólo por una única empresa no especializada y que deban ser en ocasiones mantenidos en todo o en parte por el Servicio Técnico Oficial de la máquina o por empresa registrada.
- Renovación, reparación y actuaciones urgentes electromecánicas, así como verificación preventiva de equipos eléctricos y mecánicos, incluyendo la comprobación y cambio de elementos de lubricación. Reparación de elementos eléctricos y mecánicos en actuadores de válvulas y compuertas, motores eléctricos, reductores, bombas de impulsión de agua, fango y reactivos de diferentes tecnologías (de modo no exhaustivo centrifugas, de hélice, peristálticas, de pistón-membrana dosificadoras, de husillo excéntrico), dosificadores volumétricos de tornillo para productos sólidos, ruedas en puentes de rotación o traslación, equilibrado estático y dinámico de conjuntos rotantes. Adaptación y corrección de defectos en instalaciones sometidas a control reglamentario para su aptitud de uso.

Las condiciones administrativas y jurídicas que regulan el presente contrato se encuentran recogidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (en adelante "el PCAP") del procedimiento abierto para la contratación de los servicios de

**MANTENIMIENTOS ESPECIALES, ACTUACIONES URGENTES
ELECTROMECAÑICAS E INSPECCIONES Y REVISIONES REGLAMENTARIAS EN
LAS ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE CANAL DE
ISABEL II GESTIÓN**

Canal Gestión ha estructurado la contratación del servicio en CUATRO (4) LOTES, definidos según un criterio por tipología del mantenimiento. La finalidad de la división en lotes es la adecuada especialización de los licitadores para las diferentes tipologías de mantenimiento enmarcadas en cada uno de los lotes.

Las referencias al "Contrato" en el presente pliego y en el P.C.A.P. se entenderán realizadas a cada uno de los contratos correspondiente a cada uno de los lotes del presente procedimiento de licitación.

LOTES:

- | | |
|----------|---|
| Lote nº1 | Inspecciones reglamentarias. |
| Lote nº2 | Calibración, verificación y revisión de equipos de medida. |
| Lote nº3 | Mantenimiento de equipos especiales. |
| Lote nº4 | Renovación, reparación y actuaciones urgentes electromecánicas. |

2.- EJECUCIÓN

2.1. RELACIONES CON CANAL GESTIÓN

Por parte de Canal de Isabel II Gestión S.A., se nombrará **Responsable del Contrato al Jefe del Área de Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama**, que podrá exigir la puesta a disposición del personal y los medios comprometidos por el adjudicatario con el fin de lograr los objetivos contratados, de conformidad con lo previsto en el Anexo I del PCAP.

El Responsable del Contrato de Canal de Isabel II Gestión podrá definir hasta TRES (3) **Gestores del Contrato** para cada Lote, atendiendo a criterios geográficos de las instalaciones a ser atendidas, los cuales actuarán en nombre y delegación del Responsable del Contrato en cada momento.

El adjudicatario de cada Lote nombrará UN (1) **Delegado del Servicio o Representante del adjudicatario** ante Canal Gestión que será responsable de la marcha y calidad de los trabajos ejecutados. En caso de que se designe a un Técnico diferente al presentado en la Oferta Técnica para el cumplimiento de la solvencia solicitada en el apartado 5 del anexo I del PCAP, dicha designación deberá ser comunicada por escrito a Canal de Isabel II Gestión S.A. resultando preceptiva la explícita aceptación por esta empresa pública.

En caso de que la empresa contratista haya resultado adjudicataria de más de un (1) lote, deberá nombrar a un Delegado del Servicio distinto por cada lote adjudicado, con las características y responsabilidades previstas en el párrafo anterior.

2.2. DELEGADO, PERSONAL ADSCRITO Y MEDIOS.

Se recoge a continuación, dependiendo del lote en cuestión, las necesidades de personal y medios que se pondrán a disposición por parte del licitador:

2.2.1 LOTE 1:

La figura del Delegado del Servicio o Representante del adjudicatario ante Canal Gestión deberá en todo caso recaer en un profesional de reconocida solvencia en las Inspecciones Reglamentarias a realizar, Ingeniero Superior o Técnico. Se indicará el teléfono de contacto del Delegado, con disponibilidad en horario de 8:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.

El Delegado del Servicio o Representante del Adjudicatario, sólo podrá ser sustituido por una persona de iguales o superiores características y experiencia, siempre que Canal Gestión apruebe la propuesta de designación realizada por el Adjudicatario.

Para las inspecciones reglamentarias a realizar, el Adjudicatario contará con el personal formado y con la experiencia requerida según establezca su acreditación o autorización ante el Organismo Competente. Del mismo modo, dependiendo del tipo

de inspección a realizar, se contará con los medios propios o aportados por terceros necesarios para realizar todas las comprobaciones establecidas en la Reglamentación Industrial de aplicación.

2.2.2 LOTE 2:

La figura del Delegado del Servicio o Representante del adjudicatario ante Canal Gestión deberá en todo caso recaer en un profesional de reconocida solvencia en las Calibraciones y Verificaciones de equipos de medida a realizar, Titulado Superior o Titulado Medio. Se indicará el teléfono de contacto del Delegado, con disponibilidad en horario de 8:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.

El Delegado del Servicio o Representante del Adjudicatario, sólo podrá ser sustituido por una persona de iguales o superiores características y experiencia, siempre que Canal Gestión apruebe la propuesta de designación realizada por el Adjudicatario.

Para las calibraciones y verificaciones de los equipos de medida a realizar, el Adjudicatario contará con el personal formado en estas tareas y los medios propios o aportados por terceros necesarios para realizar todas las comprobaciones requeridas a cada equipo.

2.2.3 LOTE 3:

La figura del Delegado del Servicio o Representante del adjudicatario ante Canal Gestión deberá en todo caso recaer en un profesional de reconocida solvencia en el Mantenimiento de Equipos Industriales singulares a realizar, Ingeniero Superior o Técnico. Él mismo u otro trabajador podrán computar como el Técnico Titulado Superior o Titulado Medio con el perfil y la experiencia exigidos en el apartado 5 del Anexo I al PCAP. Se indicará el teléfono de contacto del Delegado, con disponibilidad en cualquier hora del día, cualquier día de la semana y del año. Se pondrá a disposición de Canal Gestión, un teléfono de atención de incidencias las 24 horas los 365 días del año para contactar con el responsable/mando adscrito al contrato para la resolución de urgencias.

Asimismo, estará adscrito al servicio un Capataz, un oficial y un ayudante, con perfiles y experiencia exigidos en el apartado 5 del Anexo I al PCAP.

En todo caso, el número de trabajadores deberá garantizar en todo momento lo indicado en el apartado 2.4 EJECUCION Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS de este Pliego.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. podrá solicitar del adjudicatario que atienda las incidencias que surjan durante las 24 horas del día, los 365 días del año, en las condiciones previstas en el apartado 2.4 de este pliego.

Cualquier variación de la relación de personal remitida inicialmente, deberá ser razonada, justificada, informada y autorizada por Canal Gestión.

En particular, el Delegado del Servicio o Representante del Adjudicatario, sólo podrá ser sustituido por una persona de iguales o superiores características y experiencia, siempre que Canal Gestión apruebe la propuesta de designación realizada por el Adjudicatario.

Todo el personal que la contrata adscriba a este Contrato, Delegado técnico, encargado, brigadas de trabajo, dispondrán de teléfono móvil para una permanente comunicación con el Responsable del Contrato. La relación de teléfonos móviles deberá comunicarse al Responsable y los Gestores del Contrato nombrados.

El adjudicatario dispondrá de los medios técnicos para la correcta comunicación con el Responsable del Contrato, o en su defecto el Gestor del Contrato, tanto en su oficina como en los vehículos destinados a la ejecución de los trabajos asignados.

En caso de que el licitador resulte adjudicatario de más de UN (1) LOTE, deberá poner a disposición de Canal de Isabel II Gestión, S.A., con anterioridad a la firma del contrato, el personal y los medios descritos en el apartado 5 del Anexo I al P.C.A.P. para cada lote en exclusividad, sin posibilidad de poder compartir dicho personal y medios en lotes distintos.

2.2.4 LOTE 4:

La figura del Delegado del Servicio o Representante del adjudicatario ante Canal Gestión deberá en todo caso recaer en un profesional de reconocida solvencia en el Mantenimiento de Equipos Industriales a realizar, Ingeniero Superior o Técnico Industrial con especialidad en Electricidad/Electrotecnia con el perfil y la experiencia exigidos en el apartado 5 del Anexo I al PCAP.

Se indicará el teléfono de contacto del Delegado, con disponibilidad en cualquier hora del día, cualquier día de la semana y del año.

Se pondrá a disposición de Canal Gestión, un teléfono de atención de incidencias las 24 horas los 365 días del año para contactar con el responsable/mando adscrito al contrato para la resolución de urgencias.

Asimismo, estará adscrito al servicio un encargado del servicio. Se justificará documentalmente que este perfil, así como el de todo el personal exigido en el apartado 5 del Anexo I al PCAP pertenece a la plantilla de la empresa licitadora.

Estarán disponibles para los trabajos objeto del contrato como mínimo, el número de brigadas previsto en el apartado 5 del Anexo I al PCAP.

A partir de estos mínimos y en función de las necesidades de los trabajos a desarrollar el Responsable del Contrato nombrado por Canal Gestión fijará el número de brigadas.

En todo caso, el número de brigadas deberá garantizar en todo momento lo indicado en el apartado 2.4 EJECUCION Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS de este Pliego.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. podrá solicitar del adjudicatario que atienda las incidencias que surjan durante las 24 horas del día, los 365 días del año, en las condiciones previstas en el apartado 2.4 de este pliego.

Cualquier variación de la relación de personal remitida inicialmente, deberá ser razonada, justificada, informada y autorizada por Canal Gestión.

En particular, el Delegado del Servicio o Representante del Adjudicatario, sólo podrá ser sustituido por una persona de iguales o superiores características y experiencia, siempre que Canal Gestión apruebe la propuesta de designación realizada por el Adjudicatario.

Todo el personal que la contrata adscriba a este Contrato, Delegado técnico, encargado, brigadas de trabajo, dispondrán de teléfono móvil para una permanente comunicación con el Responsable del Contrato. La relación de teléfonos móviles deberá comunicarse al Responsable y los Gestores del Contrato nombrados.

El adjudicatario dispondrá de los medios técnicos para la correcta comunicación con el Responsable del Contrato, o en su defecto el Gestor del Contrato, tanto en su oficina como en los vehículos destinados a la ejecución de los trabajos asignados.

Todos los vehículos destinados a los trabajos objeto del contrato deberán contar con una antigüedad inferior a CUATRO (4) AÑOS, desde su primera matriculación.

En caso de que el licitador resulte adjudicatario de más de UN (1) LOTE, deberá poner a disposición de Canal de Isabel II Gestión, S.A., con anterioridad a la firma del contrato, el personal y los medios descritos en el apartado 5 del Anexo I al PCAP para cada lote en exclusividad, sin posibilidad de poder compartir dicho personal y medios en lotes distintos.

2.3. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO OBJETO DEL CONTRATO

A continuación se refieren las ubicaciones de las diferentes instalaciones y equipos que serán susceptibles de recibir intervención de mantenimiento por alguno de los lotes de que está compuesto el Contrato:

- **Estación de Tratamiento de Torrelaguna:** En el entorno del km. 3 de la Carretera de Torrelaguna a Lozoyuela.
- **Estación de Tratamiento de Pinilla:** En las inmediaciones del pueblo de Lozoya del Valle en la Carretera M-604, km 12.
- **Estación de Tratamiento de Colmenar – Planta Embotelladora:** En el km 28,5 de la carretera de Madrid a Colmenar Viejo.
- **Estación de Tratamiento de El Bodonal:** En las inmediaciones del sifón de El Bodonal, con vía de penetración de 4 kms. partiendo del km. 20,2 de la Carretera de Madrid a Colmenar Viejo.

- **Estación de Tratamiento de Santillana:** En el Km. 2,1 de la carretera M609 de Colmenar Viejo a Miraflores, desvío Instalaciones Canal de Isabel II (Término municipal de Manzanares el Real).
- **Estación de Tratamiento de Valmayor:** En las inmediaciones de Colmenarejo, con vía de penetración de 2 kms., partiendo del km. 13 de la carretera local de Galapagar a Valdemorillo (Origen de la carretera nacional de Madrid a El Escorial).
- **Estación de Tratamiento de La Aceña:** Carretera de la presa s/n Peguerinos (Ávila).
- **Estación de Tratamiento de Rozas de Puerto Real:** En las cercanías del pueblo de Rozas de Puerto Real (C/ de las Aguas s/n) en la provincia de Madrid.
- **Estación de Tratamiento de Majadahonda:** En las inmediaciones del pueblo de Majadahonda, carretera desde este punto a Boadilla del Monte, Km. 0,8, polígono El Carralero.
- **Estación de Tratamiento de La Jarosa:** En el embalse del mismo nombre y en término de Guadarrama, carretera de Madrid a La Coruña, km 48,5, con una vía de penetración de 2 kms. al Oeste.
- **Estación de Tratamiento de Navacerrada:** En el embalse del mismo nombre y próximo al pueblo de Navacerrada, Km. 48,9 de la carretera de Madrid-León, por Segovia.

Otras instalaciones adscritas a las áreas de Tratamiento que también son susceptibles de recibir actuaciones de mantenimiento son las Estaciones Recloradoras de agua potable, ubicadas en diferentes enclavamientos:

- Cadalso
- Retamares
- El Plantío
- El Goloso
- Islas Filipinas
- Nuevo Portachuelo
- Aranjuez
- Getafe
- Arganda
- Torres de la Alameda

2.3.1 LOTE 1

A continuación se describen, en un listado **no exhaustivo**, las diferentes instalaciones objeto de este contrato.

En relación a las instalaciones de Alta Tensión, Centros de Transformación y Líneas Eléctricas de Alta Tensión, se prevé la necesidad de revisión de:

- 10 ETAP con equipamiento de Alta Tensión en Centros de Transformación.
- 8 Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

A modo orientativo, se reflejan a continuación las diferentes dotaciones de las ETAP. Este listado debe entenderse como no exhaustivo ni vinculante por parte de Canal de Isabel II Gestión, S.A.

○ **ETAP Colmenar:**

Número de Centros de Transformación: 2

- ✓ CT 1: 2 trafos de 800 kVA cada uno.
- ✓ CT 2: 2 trafos de 639 kVA cada uno.

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT (20 kV): 1 (572 m)

○ **ETAP EI Bodonal:**

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 2 trafos de 630 kVA cada uno.

○ **ETAP Santillana:**

Número de Centros de Transformación: 3

- ✓ CT 1: 3 trafos de 400 kVA cada uno.
- ✓ CT 2: 2 trafos de 2.000 kVA cada uno.
- ✓ CT 3: 2 trafos de 400 kVA cada uno.

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT (15 kV): 1 (190 m)

○ **ETAP Valmayor:**

Número de Centros de Transformación: 4

- ✓ CT 1: 2 trafos de 2.500 kVA cada uno.
- ✓ CT 2: 2 trafos de 3.150 kVA cada uno.
- ✓ CT 3: 2 trafos de 1.600 kVA cada uno.
- ✓ CT 4: 3 trafos de 1.600 kVA cada uno.

Número de Centros de Seccionamiento: 1 (20 kV).

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT (20 kV): 5

- ✓ LAT CT2 a CT4: 300 m
- ✓ LAT CS a CT3: 560 m
- ✓ LAT CS a CT1: 140 m

- ✓ LAT CT3 a CT4: 160 m
- ✓ LAT CT1 a CT2: 193 m

○ **ETAP La Aceña:**

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 2 trafos de 630 kVA cada uno.

○ **ETAP Torrelaguna:**

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 3 trafos de 400 kVA cada uno.

○ **ETAP Pinilla:**

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 3 trafos de 1.250 kVA cada uno.

○ **ETAP Majadahonda:**

Número de Centros de Transformación: 2

- ✓ CT 1: 2 trafos de 1.250 kVA cada uno.
- ✓ CT 2: 3 trafos de 800 kVA cada uno.

○ **ETAP Navacerrada:**

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 2 trafos de 630 kVA.

○ **ETAP La Jara:**

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 2 trafos de 630 kVA cada uno.

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT (20 kV): 1 (60 m)

En cuanto a las instalaciones de Baja Tensión, se prevé la necesidad de inspección quinquenal de 4 ETAP.

En relación a las instalaciones de Almacenamiento de Productos Químicos, se prevé la necesidad de inspección de almacenamientos:

- ✓ Cloro (ITC MIE APQ 3): 6 instalaciones.
- ✓ Amoníaco Anhidro en recipientes móviles (ITC MIE APQ 5): 5 instalaciones.
- ✓ Líquidos corrosivos/tóxicos (ITC MIE APQ 6/7): 15 instalaciones.

- ✓ Sólidos comburentes (SIN ITC): 2 instalaciones.

En relación a las instalaciones de Protección Contra Incendios, se prevé la necesidad de inspección de 1 instalación

En cuanto a las instalaciones sujetas a reglamentación de Equipos a Presión, las instalaciones cuentan con cerca de 115 equipos. En cuanto al tipo de revisión correspondiente, se tiene una previsión no exhaustiva de:

- ✓ Nivel A: 173 inspecciones.
- ✓ Nivel B: 115 inspecciones.
- ✓ Nivel C: 58 inspecciones.

A modo ilustrativo, se reflejan a continuación un listado **no exhaustivo** de los equipos más significativos de cada instalación

ETAP	Tipo	Fluido	Marca/ Modelo	Presión máxima de servicio, Ps (Bar)	Volumen (l)	PaxV	Clasificación categoría RAP
Colmenar	Calderín	Aire	Talleres Valsi/VAC 300/10	10	300	3000	III
Colmenar	Calderín	Aire	OKS/04-202-034	11	900	9900	IV
Colmenar	Calderín	Aire	Hydrovane/BESSEN 286PE1	12	75	900	II
Colmenar	Calderín	Aire	Hydrovane/BESSEN 286PE1	12	75	900	II
Colmenar	Calderín	Aire	Hydrovane/BESSEN 286PE1	12	75	900	II
Colmenar	Calderín	Aire	Hydrovane/BESSEN 286PE1	12	75	900	II
Colmenar	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/1400 AM	10	1400	14000	IV
El Bodonal	Depósito de aire comprimido	Aire	SICC/1000-12784	11,5	1000	11500	IV
El Bodonal	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics UK/BESSEN 286Pt1	12	200	2400	III
El Bodonal	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics UK/BESSEN 286Pt2	12	200	2400	III
El Bodonal	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/ND	10	2000	20000	IV
El Bodonal	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/50 AMR- S	10	50	500	II

ETAP	Tipo	Fluido	Marca/Modelo	Presión máxima de servicio Pa (bar)	Volumen (l)	PesV	Clasificación categoría RAP
Santillana	Depósito de aire comprimido	Aire	Caldeyano/67.129-A	7,8	1000	7800	IV
Santillana	Depósito de aire comprimido	Aire	Talleres Valsi/VAC 300 10	10	300	3000	III
Santillana	Depósito de aire comprimido	Aire	Talleres Valsi/VAC 1000 10	10	1000	10000	IV
Santillana	Depósito de aire comprimido	Aire	Airgon/BO 26	8	24	192	I
Santillana	Depósito de aire comprimido	Aire	Ziaohjin/ND	8	24	192	I
Santillana	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/700 AMR 10	10	700	7000	IV
Santillana	Depósito hidroneumático	Aire	Ibaiondo/150 AMR M/F	10	150	1500	III
Santillana	Depósito hidroneumático	Agua	Talleres Gasale/ND	6,9	4500	31050	IV
Torreleguna	Calderín	Aire	Airco/ND	8	1500	12000	IV
Torreleguna	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics/ND	12	75	900	II
Pinilla	Depósito de aire comprimido	Aire	Hydrovane/ND	12	75	900	II
Pinilla	Depósito de aire comprimido	Aire	Ibaiondo/ND	10	500	5000	III
Pinilla	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/ND	10	500	5000	IV
Pinilla	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/ND	18	50	900	II
Pinilla	Depósito de aire comprimido	Aire	Rednal Pneumatics	8	75	600	II
Majadahonda	Depósito de aire comprimido	Aire	Hydrovane/ND	8	900	7200	IV
Majadahonda	Depósito de aire comprimido	Aire	Talleres Valsi/VAC 1500/10	10	1500	15000	IV

ETAP	Tipo	Fluido	Marca/ Modelo	Presión máxima de servicio, Ps (Bar)	Volumen (l)	PaxV	Clasificación categoría RAP
Majadahonda	Depósito de aire comprimido	Aire	Industria Fes/VE CE 10	10	1000	10000	IV
Majadahonda	Depósito hidroneumático	Agua	Zilmet/Ultra Pro	10	500	5000	IV
Majadahonda	Calderín	Aire	Hydrovane/ND	12	200	2400	III
Majadahonda	Calderín	Aire	Hydrovane/ND	12	75	900	II
La Jaraosa	Calderín	Aire	Talleres Valsi/VAL 1000/10	10	1000	10000	IV
La Jaraosa	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/ND	10	500	5000	IV
La Jaraosa	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/ND	10	500	5000	IV
Navacerrada	Calderín	Aire	Talleres Valsi/ND	10	1000	10000	IV
Navacerrada	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics	11	75	825	II
Navacerrada	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics	11	75	825	II
Grifón	Calderín	Aire	Valvi SAL/ VAC 300/10	10	300	3000	IV
Grifón	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics/0038	12	75	900	II
Grifón	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics/0038	12	75	900	II
Grifón	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics/0038	12	75	900	II
Grifón	Calderín	Aire	Rednal Pneumatics/0038	12	75	900	II
Grifón	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/700 AMR 10	10	700	7000	IV
Grifón	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/700 AMR 10	10	700	7000	IV
Valmayor	Calderín	Aire	Talleres Valsi/ND	10	2000	20000	IV
La Aceña	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/ND	8	2000	16000	IV
La Aceña	Calderín	Aire	Aircom/VB50X	11	50	550	II
La Aceña	Calderín	Aire	Aircom/VB50X	11	50	550	II

ETAP	Tipo	Fluido	Marca/ Modelo	Presión máxima de servicio Pa (bar)	Volumen (l)	País	Clasificación categoría RAP
La Aceña	Calderín	Aire	Fasider/ND	7	464	3248	IV
La Aceña	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/ND	8	100	800	II
Rozas de P.R.	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/DG 500/10	10	500	5000	IV
Rozas de P.R.	Depósito hidroneumático	Agua	Ibaiondo/350 AMR	10	300	3000	III
Rozas de P.R.	Depósito de aire comprimido	Aire	Aircom/C050X	11	75	825	II
Rozas de P.R.	Depósito de aire comprimido	Aire	Aircom/C050X	11	75	825	II
Rozas de P.R.	Depósito de aire comprimido	Aire	Talleres Valsi/VAC 300/15	15	300	4500	IV

2.3.2 LOTE 2

Se recogen a continuación los equipos de medida sobre los que se realizarán las actuaciones de calibración y verificación según su tipología:

2.3.2.1 Equipos de medida de laboratorio

TURBIDÍMETROS: 12 UDS

REFERENCIA	PLANTA	MARCA	MODELO	PARAMETRO CALIBRADO
013002TB	BODONAL	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013002TC	COLMENAR	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013001EC	COLMENAR E.	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013001TA	LA ACEÑA	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013001TJ	LA JAROSA	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013001TM	MAJADAHONDA	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013001TN	NAVACERRADA	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013002TP	PINILLA	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013003TZ	ROZAS P. REAL	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013002TS	SANTILLANA	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013001TR	TORRELAGUNA	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)
013002TV	VALMAYOR	HACH	2100N	INCERTIDUMBRE (NTU's)

pH-METROS: 15 UDS

REFERENCIA	PLANTA	MARCA	MODELO	PARÁMETRO CALIBRADO	PARÁMETRO CALIBRADO
014002TB	BODONAL	HACH-LANGE	HQ30D	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014003TC	COLMENAR	METROHM	827	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TC	COLMENAR	ORION	720 A	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014001EC	COLMENAR E.	METROHM	827 ph mob	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TA	LA ACEÑA	METROHM	827	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TJ	LA JAROSA	HACH	HQ40d	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TM	MAJADAHONDA	HACH	HQ40d	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TN	NAVACERRADA	ORION	710	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TP	PINILLA	ORION	420 A+	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TZ	ROZAS P. REAL	ORION	3 STAR	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014003TS	SANTILLANA	HACH-LANGE	HQ30D	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014001TR	TORRELAGUNA	ORION	420 A	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TR	TORRELAGUNA	ORION	420 A+	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)
014002TV	VALMAYOR	METROHM	827 ph lab	INCERTIDUM. (und pH)	INCERTIDUM. (mV)

CONDUCTIVIMETROS: 12 UDS

REFERENCIA	PLANTA	MARCA	MODELO	PARÁMETRO CALIBRADO	PARÁMETRO CALIBRADO
015002TB	BODONAL	M. TOLEDO	Sevencompaq S230	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015002TC	COLMENAR	ORION	150	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015001EC	COLMENAR E.	M. TOLEDO	Sevencompaq S230	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015002TA	LA ACEÑA	M. TOLEDO	Sevencompaq S230	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015002TJ	LA JAROSA	HACH	HQ40d	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015001TM	MAJADAHONDA	RADIOMETER	PH M 220	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015001TN	NAVACERRADA	ORION	150	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015003TP	PINILLA	CRISON	BASIT 30	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015003TZ	ROZAS P. REAL	ORION	A212	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015002TS	SANTILLANA	WTW	LF538	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015002TR	TORRELAGUNA	M. TOLEDO	Sevencompaq S230	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)
015002TV	VALMAYOR	ORION	125	ANALITO: INCERTID.(µS/cm)	SIMULACIÓN: INCERTID.(µS/cm)

ESPECTROFOTÓMETROS: 15 UDS

REFERENCIA	PLANTA	MARCA	MODELO	PARAMETRO CALIBRADO
008003TB	BODONAL	SHIMADZU	UV-1800	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
108003TC	COLMENAR	SHIMADZU	UV mini-1240	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
108002TC	COLMENAR	THERMO SPECTRONIC	Genesys 10 UV	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008001TA	LA ACEÑA	SHIMADZU	UV-1603	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008002TA	LA ACEÑA	SHIMADZU	UV-1800	
008002TJ	LA JAROSA	SHIMADZU	UV-1603	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008001TM	MAJADAHONDA	SHIMADZU	UV-1800	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008001TN	NAVACERRADA	SHIMADZU	UV-1603	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008002TP	PINILLA	SHIMADZU	UV-1603	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008001TZ	ROZAS P. REAL	SHIMADZU	UV-1603	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008003TS	SANTILLANA	SHIMADZU	UVmini1240	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008001TR	TORRELAGUNA	MILTON ROY	SPECTRONIC 601	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008002TR	TORRELAGUNA	SHIMADZU	UV-1603	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)
008003TV	VALMAYOR	SHIMADZU	UV-1800	INCERTIDUMBRE (ABSORBANCIA / LONGITUD ONDA nm)

GRANATARIOS: 11 UDS

REFERENCIA	PLANTA	MARCA	MODELO	PARAMETRO CALIBRADO
001002TB	BODONAL	M. TOLEDO	XP6002S	INCERTIDUMBRE (g)
001003TC	COLMENAR	M. TOLEDO	XP6002SDR	INCERTIDUMBRE (g)
001003TA	LA ACEÑA	M. TOLEDO	PB 1502 S-FACT	INCERTIDUMBRE (g)
001002TJ	LA JAROSA	SARTORIUS	BP2100S	INCERTIDUMBRE (g)
001002TM	MAJADAHONDA	M. TOLEDO	PB 3001-L	INCERTIDUMBRE (g)
001002TN	NAVACERRADA	SARTORIUS	BP2100S	INCERTIDUMBRE (g)
001002TP	PINILLA	M. TOLEDO	PG-5002-S	INCERTIDUMBRE (g)
001001TZ	ROZAS P. REAL	BOECO	BPR52	INCERTIDUMBRE (g)
001003TS	SANTILLANA	M. TOLEDO	XP60025 DR	INCERTIDUMBRE (g)
001002TR	TORRELAGUNA	M. TOLEDO	PG 5002 SDR	INCERTIDUMBRE (g)
001004TV	VALMAYOR	M. TOLEDO	MS4002SDR	INCERTIDUMBRE (g)

BALANZAS: 11 UDS

REFERENCIA	PLANTA	MARCA	MODELO	PARÁMETRO CALIBRADO
001001TB	BODONAL	M. TOLEDO	AG-104	INCERTIDUMBRE (g)
001001TC	COLMENAR	M. TOLEDO	AE260 DR	INCERTIDUMBRE (g)
001002TA	LA ACEÑA	M. TOLEDO	AB 204 S	INCERTIDUMBRE (g)
001003TJ	LA JAROSA	M. TOLEDO	AB204	INCERTIDUMBRE (g)
001005TM	MAJADAHONDA	M. TOLEDO	AB265-S	INCERTIDUMBRE (g)
001003TN	NAVACERRADA	M. TOLEDO	AB265-S	INCERTIDUMBRE (g)
001001TP	PINILLA	PRECISA	205-A	INCERTIDUMBRE (g)
001003TZ	ROZAS P. REAL	M. TOLEDO	AB204S	INCERTIDUMBRE (g)
001001TS	SANTILLANA	M. TOLEDO	AE100	INCERTIDUMBRE (g)
001001TR	TORRELAGUNA	M. TOLEDO	AE 260 DR	INCERTIDUMBRE (g)
001003TV	VALMAYOR	M. TOLEDO	AE 261 DR	INCERTIDUMBRE (g)

TERMÓMETROS DIGITALES: 3 UDS

REFERENCIA	PLANTA	MARCA	MODELO	PARÁMETRO CALIBRADO
002007TS	SANTILLANA	XS INSTRUMENTS	TEMP 7/PT56TFE	INCERTIDUMBRE (° C)
002007TC	COLMENAR	XS INSTRUMENTS	TEMP 7/PT56TFE	INCERTIDUMBRE (° C)
002008TC	COLMENAR	XS INSTRUMENTS	TEMP 7/PT56TFE	INCERTIDUMBRE (° C)

2.3.2.2 Equipos de medida de gases

Ubicación	N° de serie	Detectores fijos		Detectores portátiles
		Central	Convertidor	
ETAP COLMENAR	#3692	DITEL	2 POLYTRON II CL2	
	BRDA-008	REGARD I	1 POLYTRON 7000 NH3	
	ERUH-0321			PAC III CL2
EMBOTELLADORA	BRFF0024	POLYTRON SE-EX	1 POLYTRON SE EX PR DD	
	BRF0040	REGARD I	1 DRAGER SENSOR O3	
ETAP SANTILLANA	BRLF-0795	QUADGARD	2 POLYTRON II CL2 1 POLYTRON II NH3	
	ARHD-0051		POLYTRON 7000 O3	
	ARHD-0052		POLYTRON 7000 O3	
	ARHD-0057	SIN CENTRAL	POLYTRON 7000 O3	
	ARHB-7665			PAC 7000 CL2
	ARDC-0594			X-AM 5000
ETAP TORRELAGUNA	BRLJ-1034	QUADGARD	2 POLYTRON II CL2 2 POLYTRON II NH3	
	ARYA-0477			PAC 7000 CL2

ETAP PINILLA	BRLF-0792	QUADGARD	2 POLYTRON II CL2	
	ARFD-0554		2 POLYTRON II NH3	
	ARFD-0628	SIN CENTRAL	POLYTRON 7000 O3	
			POLYTRON 7000 O3	
	ARXM-1292			PAC 7000 CL2
	ARDC-0048			X-AM 5000
ETAP VALMAYOR	BRF0040	RAILGARD	2 POLYTRON 7000 CL2	
	ARFB-0609		2 POLYTRON 7000 O2	
	ARFB-0592		POLYTRON 7000 O3	
	ARFB-0605	SIN CENTRAL	POLYTRON 7000 O3	
	1245		POLYTRON 7000 O3	
	1246	CENTRAL MSA	MSA NH3	
	10-001		MSA NH3	
	10-002	SIN CENTRAL	SEV TR CL2	
			SEV TR CL2	
	ARFJ-0829			PAC 7000 NH3
	ARZA-2178			PAC 7000 CL2
	ARDJ-0199			X-AM 5000
ETAP LA ACEÑA	BRUK-0024	QUADGARD	1 POLYTRON 7000 O3	
			2 POLYTRON 7000 CL2	
	BRUK-0066	QUADGARD	1 POLYTRON 7000 NH3	
	ARZD-0531			PAC 7000 CL2
	ERWE-0197			PAC III NH3
	AREN-0459			X-AM 5000
ETAP ROZAS DE PUERTO REAL	BRUK-0013	QUADGARD	2 POLYTRON 7000 CL2	
	ERWC-0368			PAC III CL2
ETAP LA JAROSA	BRKL-0446	QUADGARD	2 POLYTRON II CL2	
			2 POLYTRON II NH3	
	ERWE-0196			PAC III CL2
	ERWE-0207			PAC III NH3
ETAP NAVACERRADA	BRKL-0447	QUADGARD	2 POLYTRON II CL2	
			2 POLYTRON II NH3	
	ERWE-0192			PAC III CL2
	ERWE-0205			PAC III NH3

ETAP MAJADAHONDA	A44729	SIN CENTRAL	XYLEM O3	
	A44730		XYLEM O3	
	ARDC-0071			X-AM 5000
	ARFF-0081			X-AM 5000
	ARFF-0082			X-AM 5000

2.3.2.3 Equipos industriales de pesada

La relación de básculas utilizadas en las distintas ETAP incluidas en este contrato son las siguientes:

ETAP COLMENAR: 1 báscula camiones + 2 básculas cloro + 2 básculas amoniaco
ETAP SANTILLANA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP TORRELAGUNA: 1 báscula camiones + 2 básculas cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP EL BODONAL: 1 báscula camiones
ETAP PINILLA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP MAJADAHONDA: 1 báscula camiones
ETAP LA JAROSA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP NAVACERRADA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP ROZAS DE PUERTO REAL: 1 báscula cloro
ETAP VALMAYOR: 1 báscula camiones + 2 básculas cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP LA ACEÑA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco

Totalizando 10 básculas de camiones y 21 básculas de bidones

2.3.2.4 Equipos de medida en línea (materia orgánica y sólidos en suspensión)

La relación de equipos de medida en línea de materia orgánica y sólidos en suspensión se desglosa a continuación:

Equipos medidores materia orgánica modelo UVAS PLUS SC (9 equipos):

Ubicación	Equipo	Modelo -Tipo	Nº Serie
ETAP LA JAROSA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG418.00.90000	1261011
ETAP SANTILLANA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG243	1071830
ETAP BODONAL	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG243	1071832
ETAP NAVACERRADA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG243	1071834
ETAP VALMAYOR	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG243	1071836
ETAP PINILLA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG423	1071829
ETAP MAJADAHONDA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG418.00.90000	1210952
ETAP TORRELAGUNA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG423	1071831
ETAP COLMENAR VIEJO	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG423	1071835

Equipos medidores de sólidos modelo SOLITAX SC (2 equipos):

Ubicación	Equipo	Modelo -Tipo	Nº Serie
ETAP COLMENAR VIEJO	Sonda Solidos	Solitax SC-LXV 423	1149856
ETAP COLMENAR VIEJO	Sonda Solidos	Solitax SC-LXV 423	1192069

2.3.3 LOTE 3

ETAP	Equipo	Uds	Marca	Modelo
<i>El Bodonal</i>	Gr.electrógeno	1	CATERPILLAR	650 kVA
<i>El Bodonal</i>	Gr moto-bomba	7	DRESSER	ME 500-500
<i>El Bodonal</i>	Bomba	2	EMICA	EK 300-35
<i>Santillana</i>	Ozonizador	3	WEDECO	SMO800X
<i>Santillana</i>	Des ozono	1	WEDECO	COD-200
<i>Santillana</i>	Bomba	5	HIDROTECAR	SDO 500/5/480
<i>Santillana</i>	Gr. eléctrico	1	HIMOINSA	HDW-285 T5 INS 50
<i>Santillana</i>	Gr. eléctrico	1	PROMAC	GSW425V
<i>Santillana</i>	Gr.electrógeno	1	ELECTRASUAREZ	SH150V
<i>P. Embotelladora</i>	Sopladora PET	2	FITFLEX	MPET-100 y MPET-10L
<i>P. Embotelladora</i>	Llenadora	2	Olmos Maquinaria	COMPACT6 y COMPACT8
<i>P. Embotelladora</i>	Etiquetadora	2	Olmos Maquinaria	EL-200
<i>P. Embotelladora</i>	Robot Paletiz.	1	AND&OR	Robot Fanuc y fin línea
<i>P. Embotelladora</i>	Coloc. Asas	1	AND&OR	50A1ASA1-T
<i>P. Embotelladora</i>	Grabador Láser	1	MACSA	MACSA ICONnet 10W
<i>P. Embotelladora</i>	Retractiladora	1	SOLDI	SOLDI (E-488-MS) y SOLDI (MA-496)
<i>P. Embotelladora</i>	Etiqu. Palets	1	MACSA	2 Caras 2 Paradas MLP6013
<i>P. Embotelladora</i>	Inspector-Rechazador	1	E2M	Visiolevel 2C + 1S
<i>P. Embotelladora</i>	Limpieza CIP	1	AEMA - ITECH FOODTECH S.L.	
<i>Valmayor</i>	Bomba	4	FLYGT	NZ 3153.181 HT 53-451 4. I/ APP741 1
<i>Valmayor</i>	Bomba	5	FLYGT	
<i>Valmayor</i>	Ozonizador	3	WEDECO	PDO 4500 P938
<i>Valmayor</i>	Des ozono	4	WEDECO	COD260
<i>Valmayor</i>	Des ozono	2	WEDECO	COD162
<i>Valmayor</i>	Gr eléctrico	1	CATERPILLAR	GCB330
<i>Valmayor</i>	Gr eléctrico	1	CATERPILLAR	GCB330A
<i>Valmayor</i>	Gr eléctrico	1	CATERPILLAR	800F
<i>Valmayor</i>	Agitador	4	XYLEM	NAL 20-40-2800
<i>Valmayor</i>	Agitador	8	XYLEM	NAL 14-17-3000
<i>Valmayor</i>	Agitador	4	XYLEM	NAL 20-40-2800
<i>La Aceña</i>	Agitador	8	DOSAPRO MILTON ROY	FLRD-2200-VV
<i>La Aceña</i>	Gr. eléctrico	1	SDMO	TD1210 G
<i>La Aceña</i>	Gr. eléctrico	1	HIMOINSA	HFW-400 T5
<i>La Aceña</i>	Ozonizador	3	OZONIA OZAT	CFA-6
<i>Majadahonda</i>	Ozonizador	2	WEDECO	PDO-2000
<i>Majadahonda</i>	Des ozono	3	WEDECO	COD260
<i>Maadahonda</i>	Rasquetas decantadores	4	NORDIC WATER	Zickert Z-2002 HD
<i>Majadahonda</i>	Agitador	4	TINSA	P-19092

ETAP	Equipo	Ud	Marca	Modelo
Majadahonda	Agitador	4	DOSAPRO MR	HM3800S350/PZ
Majadahonda	Bomba	4	ABS	VUP 0801 ME900/8-61
Majadahonda	Agitador	2	ABS	RW 6521 A 50/12 CR
Majadahonda	Gr electrógeno	1	CATERPILLAR	3406 C/CAT00000CC2G01531
Majadahonda	Gr. electrógeno	1	CATERPILLAR	GEP13.5-4/OLY0000ED3E01549
La Jarsa	Gr. electrógeno	1	Atlas Copco	QAS 200
Navacerrada	Gr. electrógeno	1	CATERPILLAR	Olympian GEH 220-2
Colmenar	Gr electrógeno	1	CATERPILLAR	3406 B 350
Colmenar	Gr electrógeno	1	CATERPILLAR	400
Rozas P.R.	Gr electrógeno	1	CATERPILLAR	GEH220
Torrelaguna	Gr electrógeno	1	ROLLS ROYCE	C6TFL (M1653 / Alt 600600B)
Torrelaguna	Gr electrógeno	1	CATERPILLAR	GEH250
Pinilla	Ozonizador	2	WEDECO	SMO 500S
Pinilla	Bomba	2	ITUR	BEV-1286/1 (ABB M2AA 160L)
Pinilla	Bomba	3	ITUR	BEV-1286/1 (SMS1LA 7166-4AA)
Pinilla	Gr electrógeno	1	INDAR	LSB-280-S/4
Pinilla	Válvula ariete	2	IRUA	DN200/PN40

Canal de Isabel II Gestión, S.A. se reserva el derecho a incluir en el ámbito de este contrato cualquier equipo que, bien por su adquisición durante tiempo de ejecución del Contrato o que sea objeto de nuevas necesidades de mantenimiento especializado hagan necesaria su consideración como tal.

2.3.4 LOTE 4

A continuación se recoge un listado no exhaustivo de los equipos que serán objeto de las actuaciones relativas a este lote:

ETAP TORRELAGUNA – Área Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	-	
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	14	605
3	Electrobombas de menos de 20kW	46	214
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	35	
5	Actuadores en válvulas y compuertas	94	107
6	Puentes de rotación o traslación	10	17
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	8	463
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	6	
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	3	54

ETAP PINILLA – Área Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	9	1850
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	-	
3	Electrobombas de menos de 20kW	40	210
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	-	
5	Actuadores en válvulas y compuertas	105	22
6	Puentes de rotación o traslación	-	
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	10	19
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	2	30
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	3	51

ETAP COLMENAR – Área Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	-	-
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	15	900
3	Electrobombas de menos de 20kW	45	225
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	68	-
5	Actuadores en válvulas y compuertas	350	-
6	Puentes de rotación o traslación	4	-
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	7 compresores 5 soplantes	100 kW 200 kW
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	27 floculadores	405
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	1 cloro/1 amon	-

ETAP EL BODONAL – Área Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	-	-
2	Electrobombas de 22kW a 100kW	-	700
3	Electrobombas de menos de 20kW	40	400
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	16	-
5	Actuadores en válvulas y compuertas	120	-
6	Puentes de rotación o traslación	3	15
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	4 comp/2 sop	30/150
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	3 turbinas decant	-
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	-	-

ETAP SANTILLANA – Área Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	5	800
2	Electrobombas de 22kW a 100kW	9	350
3	Electrobombas de menos de 20kW	38	265
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	47	105
5	Actuadores en válvulas y compuertas	148	60
6	Puentes de rotación o traslación	28	6
7	Compresores y soplantes de gran potencia	6	360
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	6	294
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	3	54

ETAP VALMAYOR – Área Tratamiento de Aguas Guadarrama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	5	585
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	14	965
3	Electrobombas de menos de 20kW	84	687
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	126	800
5	Actuadores en válvulas y compuertas	365	547
6	Puentes de rotación o traslación	8	105
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	21	568
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	30	617
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	5	90

ETAP LA JAROSA – Área Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	0	0
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	0	0
3	Electrobombas de menos de 20kW	43	165
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	21	35
5	Actuadores en válvulas y compuertas	40	30
6	Puentes de rotación o traslación	2	30
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	4	158
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	0	0
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	2	35

ETAP NAVACERRADA – Área Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	0	0
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	0	0
3	Electrobombas de menos de 20kW	41	143
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	21	35
5	Actuadores en válvulas y compuertas	41	31
6	Puentes de rotación o traslación	2	30
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	6	164
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	0	0
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	2	35

ETAP LA ACEÑA – Área Tratamiento de Aguas Guadarrama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	-	-
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	-	-
3	Electrobombas de menos de 20kW	55	170
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	11	70
5	Actuadores en válvulas y compuertas	55	22
6	Puentes de rotación o traslación	10	20
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	6	85
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	-	-
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	2	-

ETAP MAJADAHONDA – Área Tratamiento de Aguas Tajo-Alberche			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	-	-
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	9	637
3	Electrobombas de menos de 20kW	56	67
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	10	56
5	Actuadores en válvulas y compuertas	186	8
6	Puentes de rotación o traslación	1	17
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	13	378
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	-	-
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	-	-

ETAP ROZAS DE PUERTO REAL – Área Tratamiento de Aguas Lozoya-Jarama			
Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE GRUPOS	POT TOTAL (kW)
1	Electrobombas de más de 100kW	-	-
2	Electrobombas de 20kW a 100kW	-	-
3	Electrobombas de menos de 20kW	35	92
4	Reductores y variadores de velocidad mecánicos	12	30
5	Actuadores en válvulas y compuertas	26	45
6	Puentes de rotación o traslación	3	6
7	Compresores y soplantes de cualquier tipo y potencia	6	7
8	Conjuntos rotantes de especial envergadura	-	-
9	Líneas de gases cloro o amoniaco	1	-

2.4. DESARROLLO DEL CONTRATO, MATERIALES Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS

Se recoge a continuación, dependiendo del lote en cuestión, cómo se desarrollará el contrato, los materiales la calidad de los servicios:

2.4.1 LOTE 1:

El Responsable del Contrato o en su defecto un Gestor del Contrato encargará la ejecución de cada servicio o actuación al Delegado del Servicio mediante Orden de Trabajo numerada correlativamente, donde se especifique la instalación, el tipo de inspección a realizar y la fecha de apertura de la orden.

Se procurará que la comunicación de las órdenes de trabajo se realice con al menos una semana de antelación a la fecha deseada de inspección.

En caso de que sea necesaria la concurrencia de otra empresa para el correcto desarrollo de la inspección, las actuaciones se coordinarán de modo que esto repercuta en la menor medida posible en el funcionamiento de la instalación.

El Delegado del Servicio, al menos tres días hábiles antes de los trabajos, pondrá a disposición del Responsable del Contrato toda la documentación preceptiva en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores que fueran a intervenir en las tareas de inspección para que, si fuera el caso, autorice la entrada en las instalaciones objeto de las revisiones.

Canal Gestión vigilará la ejecución de los servicios para comprobar que se ajustan a lo establecido en la orden de trabajo.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de los trabajos tendrá un comportamiento correcto tanto con el personal de Canal Gestión como con sus clientes o personas externas que se interesen por la realización de los servicios. La

falta reiterada de corrección será motivo para la aplicación por Canal de Isabel II Gestión S.A. al contratista de las penalizaciones preceptivas, en la forma que corresponda de conformidad con el régimen de infracciones previsto en el apartado 9 del Anexo I al CAP., correspondiendo al adjudicatario la rectificación de las actitudes o comportamientos indebidos. Cualquier información referente a los trabajos o incidencias se comunicará directamente al Responsable del Contrato.

2.4.2 LOTE 2:

El Responsable del Contrato o en su defecto un Gestor del Contrato encargará la ejecución de cada servicio o actuación al Delegado del Servicio mediante Orden de Trabajo numerada correlativamente, donde se especifique la instalación, los equipos a calibrar, verificar y/o revisar y la fecha de apertura de la orden.

Se procurará que la comunicación de las órdenes de trabajo se realice con al menos una semana de antelación a la fecha deseada de inspección.

En caso de que sea necesaria la concurrencia de otra empresa para el correcto desarrollo de la inspección, las actuaciones se coordinarán de modo que esto repercuta en la menor medida posible en el funcionamiento de la instalación.

El Delegado del Servicio, al menos tres días hábiles antes de los trabajos, pondrá a disposición del Responsable del Contrato toda la documentación preceptiva en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores que fueran a intervenir en las tareas de inspección para que, si fuera el caso, autorice la entrada en las instalaciones objeto de las revisiones.

Canal Gestión vigilará la ejecución de los servicios para comprobar que se ajustan a lo establecido en la orden de trabajo.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de los trabajos tendrá un comportamiento correcto tanto con el personal de Canal Gestión como con sus clientes o personas externas que se interesen por la realización de los servicios. La falta reiterada de corrección será motivo para la aplicación por Canal de Isabel II Gestión S.A. al contratista de las penalizaciones preceptivas, en la forma que corresponda de conformidad con el régimen de infracciones previsto en el apartado 9 del Anexo I al CAP., correspondiendo al adjudicatario la rectificación de las actitudes o comportamientos indebidos. Cualquier información referente a los trabajos o incidencias se comunicará directamente al Responsable del Contrato.

A continuación se describen las tareas a realizar a los equipos de medida según su tipología:

2.4.2.1 Equipos de laboratorio

La calibración será realizada preferiblemente por un laboratorio acreditado por ENAC según norma ISO 17.025 lo que demuestra la máxima trazabilidad y máxima validez. En cualquier caso, se exigirá la acreditación ENAC según Norma ISO 17025 para, al menos, los parámetros de masa y óptica en los rangos de medida e instrumentos detallados en el

presenta pliego. Para las calibraciones de masa el laboratorio de calibración debe estar acreditado por ENAC o bien cualquier organismo de acreditación con que ENAC haya firmado un acuerdo de reconocimiento (EA, ILAC) o laboratorios nacionales firmantes del acuerdo de reconocimiento mutuo de CIPM (Comité Internacional de Pesos y Medidas). Los informes de calibración de aquellos parámetros para los que se disponga de acreditación ENAC deberán elaborarse de acuerdo y al amparo de los requisitos exigidos por dicha acreditación.

En caso de que no se disponga de acreditación por ENAC para el resto de parámetros (A excepción de masa y óptica, que, como se ha precisado, se consideran de obligada acreditación ENAC), el licitador deberá al menos acreditar el cumplimiento de la norma ISO 9001.

Todo el material de referencia para calibración de cada equipo tiene que tener trazabilidad a un estándar internacional e incertidumbre expresamente reflejadas en el certificado correspondiente.

Los resultados de las calibraciones deberán presentarse ante los distintos laboratorios solicitantes tanto en formato electrónico como en formato papel, debiendo presentarse los siguientes informes por equipo:

- Conductividad	(3)	Analito, simulación ($1/\Omega\cdot S$), sonda de temperatura.
- pH	(3)	Analito, mv (resolución 0,1), sonda de temperatura.
- Espectrofotómetro	(2)	Absorbancia, longitud de onda.
- Balanza	(1)	Informe masa.
- Granatario	(1)	Informe masa.
- Turbidez	(1)	Informe turbidez.
- Termómetro	(1)	Informe temperatura.

El plazo de realización del servicio, una vez solicitado este por parte de los distintos laboratorios, deberá ser de un máximo de 10 días, y el plazo de emisión del consiguiente certificado deberá ser de un máximo de 10 días una vez prestado el servicio.

Salvo indicación expresa en contrario por parte de la División solicitante del servicio, todos los trabajos de calibración se efectuarán en jornada normal de mañana (De 8 a 14 horas) en las instalaciones de cada ETAP.

El contenido mínimo de los certificados de calibración será:

- ✓ Identificación del equipo calibrado, con el código del Canal. Marca, modelo y nº de serie del equipo.
- ✓ Identificación de patrones y garantía de su trazabilidad. También de los instrumentos empleados.
- ✓ Referencia al procedimiento de calibración y si está o no bajo formato ENAC o norma ISO-9001.
- ✓ Condiciones ambientales durante la calibración.
- ✓ Resultados de la calibración, (desviación al nominal, rango e incertidumbre parcial). Datos y valores intermedios.
- ✓ Incertidumbre global o expandida asociada a la medida.
- ✓ Fecha de calibración.
- ✓ Nombre y firma del calibrador.

A continuación se especifican, detallados por equipos, los servicios de calibración, con sus respectivos criterios técnicos y de aceptación, que el Canal de Isabel II Gestión precisa llevar a cabo en los equipos de los laboratorios de las ETAP de la Subdirección de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento¹ y serán efectuados a los equipos relacionados en los anexos de este documento, o a los que en el momento de las calibraciones hayan sustituido a los allí relacionados.

En general el criterio de aceptación se refiere a la incertidumbre expandida con $k=2$ para nivel de confianza del 95%.

Turbidímetros:

Este procedimiento es de aplicación a turbidímetros con rango de medida comprendido entre 0,5 y 500 NTU, con los siguientes criterios:

- ✓ N° de puntos: Calibración 7 puntos: 0,5; 1,0; 5,0; 10,0; 20,0; 40,0; 500,0 NTU.
- ✓ Criterio de aceptación:
 - 25% del valor nominal del patrón entre 0,5 NTU y 500,0 NTU
- ✓ Patrones: La contribución de la incertidumbre del patrón a la incertidumbre expandida debe ser inferior al 20% del máximo de incertidumbre expandida global.
- ✓ Repetibilidad: Deben realizarse tantas medidas como para poder asumir que el factor de cobertura sea $k=2$ (para 95%).
- ✓ Expresión de resultados: Expresarlo como \pm NTU para que no pueda interpretarse que sea incertidumbre estándar.
- ✓ Si se supera el criterio de aceptación, deben indicarse las fuentes de incertidumbre que se han tenido en cuenta (patrón repetibilidad, sensibilidad, desviación al nominal, linealidad) especificando claramente cada uno de los elementos para calcular el valor de incertidumbre (número de observaciones, valores)

Esta calibración debe ser de periodicidad anual.

pH-metros:

Este procedimiento es de aplicación a pH-metros con rango de medida comprendido entre 4 y 12 unidades de pH, con indicación analógica o digital, y que disponga de entrada de corrección de temperatura y constante de célula de mando continuo (potenciómetro lineal) o vía teclado (microprocesador específico y memoria de parámetro).

Se utiliza un electrodo de vidrio en combinación con otro de referencia de calomelanos. El electrodo de vidrio de referencia produce un cambio de 59,1 mV/pH a 25 °C. Esta fuerza electromotriz varía linealmente con el pH del medio y esta relación lineal se describe comparándola con el pH de diferentes soluciones tampón. Se harán 4 lecturas con cada uno de los patrones empleados comprendidos entre 4 y 12 unidades de pH, con los siguientes criterios:

¹ Nota: los criterios y procedimientos de calibración facilitados son los que se encuentran vigentes en el momento de redacción del presente Pliego. En caso de que estos criterios varíen por la aprobación de nuevas normas o procedimientos, el licitador deberá ajustarse a los mismos según las instrucciones que se le comuniquen en el momento de la realización de los trabajos.

- ✓ N° de puntos: Calibración 4 puntos: 4, 7, 9, 12 U_{pH}.
- ✓ Criterio de aceptación: 0,5 U_{pH} con exactitud 0,2 U_{pH} y precisión 0,2 U_{pH}.
- ✓ Patrones: La contribución de la incertidumbre del patrón a la incertidumbre expandida debe ser inferior a 0,1 U_{pH}.
- ✓ Repetibilidad: Deben realizarse tantas medidas como para poder asumir que el factor de cobertura sea $k=2$ (para 95%).
- ✓ Expresión de resultados: Expresarlo como \pm U_{pH} para que no pueda interpretarse que sea incertidumbre estándar.
- ✓ Si se supera el criterio de aceptación, deben indicarse las fuentes de incertidumbre que se han tenido en cuenta (patrón repetibilidad, sensibilidad, desviación al nominal, linealidad) especificando claramente cada uno de los elementos para calcular el valor de incertidumbre (número de observaciones, valores).

Simulación (mV):

Sustituir el electrodo por generador milivoltios calibrado entre los mismos valores que para el analito (el rango en milivoltios será el equivalente al del pH). Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

La simulación eléctrica debe realizarse para unos extremos de tensión (mV) que se correspondan con los de un pH entre 2 y 12 U_{pH}.

En este último caso el criterio de aceptación es de ± 2 mV definido como desviación al valor nominal, o su equivalente en unidades de pH.

Esta calibración debe ser de periodicidad anual.

Sonda de temperatura del pHmetro:

- ✓ Termómetros con división de escala de 0,1 °C y 0,2 °C
 - Desviación al nominal ≤ 2 °C
 - Incertidumbre $\leq 1^\circ$ C
- ✓ Termómetros con división de escala de 0,5 °C
 - Desviación al nominal ≤ 2 °C
 - Incertidumbre $\leq 1,5$ °C
- ✓ Termómetros con división de escala de 1°C
 - Desviación al nominal ≤ 2 °C
 - Incertidumbre $\leq 2^\circ$ C

Espectrofotómetros:

Este procedimiento es de aplicación a espectrofotómetros que cubren el rango de longitud de onda ultravioleta y visible (200 nm a 800 nm), lecturas de absorbancia de -0,100 a 3 Uds absorbancia, rendija fija o variable y luz doble o sencilla.

Para calibrar los espectrofotómetros:

1. Colocar la longitud de onda del instrumento en 546 nm.
2. Se colocan una serie de filtros entre 0 y 2 absorbancia.

3. Medir por cada filtro 10 lecturas quitándolos y poniéndolos como si de la misma muestra se tratara.

Se realizarán los test indicados teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ Exactitud de longitud de onda: al menos entre λ 241 nm y 670 nm.
 - Criterio de aceptación: Tolerancia $< \pm 3,6$ nm.
- ✓ Exactitud fotométrica: Con filtros o patrón de $K_2Cr_2O_7$ en $\lambda = 235$ nm, $\lambda = 257$ nm, $\lambda = 313$ nm y $\lambda = 350$ nm entre 0,104 y 1,926 UA.
 - Criterio de aceptación: Tolerancia $< \pm 0,015$ UA.
- ✓ Luz difusa: Con patrón de 12 g/L de KCl en celda de 1 cm.
 - Criterio de aceptación:
 - UA ($\lambda = 200$ nm) > UA ($\lambda = 220$ nm)
 - UA ($\lambda = 200$ nm) > 2.0 comparado con agua
- ✓ Ruido fotométrico: Medición en $\lambda = 340$ nm calculado como valor eficaz.
- ✓ Criterio de aceptación: Tolerancia $< \pm 0,01$ UA.
- ✓ Deriva a largo plazo: Medición en $\lambda = 340$ nm, con diferencia en 2 horas.
- ✓ Criterio de aceptación: Tolerancia $< \pm 0,015$ UA/2 horas.

Esta calibración debe ser de periodicidad anual.

Conductímetros:

Una vez el equipo esté listo para efectuar medidas, la calibración debe hacerse con soluciones de referencia certificadas y con valores de conductividad comprendidos dentro del rango habitual de trabajo (20-10.000 μ S/cm).

Se efectuarán 10 medidas de cada patrón, debiendo ser especialmente cuidadosos en lavar la célula de medida entre lectura y lectura con agua destilada. Se anotan los resultados en la hoja de toma de datos correspondiente, la cual se adjuntará al informe de calibración a emitir posteriormente.

En instrumentos con corrección automática de temperatura a 20 °C los valores obtenidos corresponden con la conductividad referida a esa temperatura.

En caso contrario, la conductividad y temperatura obtenidas en cada medida han de ser sometidas a la siguiente corrección:

$$K_{20^{\circ}\text{C}} = \frac{K_t}{1 + 0,0211 \cdot (t - 20)}$$

$K_{20^{\circ}\text{C}}$ = Conductividad corregida a 20 °C

$K_{t^{\circ}}$ = Conductividad medida a t°

t° = Temperatura de la muestra cuando se lee la conductividad.

El equipo se mantendrá conectado y encendido comprobándose que están conectados la célula de conductividad y sonda de temperatura. Se mantendrán rigurosamente los tiempos de calentamiento indicados por el fabricante en el manual de usuario para estabilización de lecturas y temperaturas.

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ N° de puntos: Calibración 6 puntos entre 20 y 10.000 $\mu\text{S/cm}$. El mínimo debe comprender al menos un valor de 20 $\mu\text{S/cm}$.
- ✓ Criterio de aceptación:
 - 10% del valor nominal del patrón.
- ✓ Patrones: La contribución de la incertidumbre del patrón a la incertidumbre expandida debe ser inferior al 20% del máximo de incertidumbre expandida global.
- ✓ Repetibilidad: Deben realizarse tantas medidas como para poder asumir que el factor de cobertura sea $k=2$ (para 95%)
- ✓ Expresión de resultados: Expresarlo como $\pm \mu\text{S/cm}$ a 20°C para que no pueda interpretarse que sea incertidumbre estándar.
- ✓ Si se supera el criterio de aceptación, deben indicarse las fuentes de incertidumbre que se han tenido en cuenta (patrón repetibilidad, sensibilidad, desviación al nominal, linealidad) especificando claramente cada uno de los elementos para calcular el valor de incertidumbre (número de observaciones, valores)

Simulación (mV):

El rango en milivoltios será el equivalente al de calibración de conductividad.

Esta calibración debe ser de periodicidad anual.

Sonda de temperatura del conductímetro:

- ✓ Termómetros con división de escala de 0,1 °C y 0,2 °C
 - Desviación al nominal ≤ 2 °C
 - Incertidumbre $\leq 1^\circ \text{C}$
- ✓ Termómetros con división de escala de 0,5 °C
 - Desviación al nominal ≤ 2 °C
 - Incertidumbre $\leq 1,5$ °C
- ✓ Termómetros con división de escala de 1°C
 - Desviación al nominal ≤ 2 °C
 - Incertidumbre $\leq 2^\circ\text{C}$

Granatarios:

Las características principales de la calibración serán:

- ✓ Alcance: 6 puntos, con al menos 10 pesadas en cada punto.
- ✓ Se comprobará la incertidumbre en el rango de trabajo que corresponda a cada división de escala (resolución).
- ✓ Clase de las pesas: E_2 o F_1 . Patrones: La contribución de la incertidumbre del patrón a la incertidumbre expandida debe ser inferior al 10% del máximo de incertidumbre expandida global.
- ✓ Repetibilidad: Deben realizarse tantas medidas como para poder asumir que el factor de cobertura sea $k=2$ (para 95%).
- ✓ Expresión de resultados: Expresar la incertidumbre expandida como $\pm U$ mg.
- ✓ Criterio de aceptación: $5 \cdot \text{Div}_{\text{escala}}$.
- ✓ Si se supera el criterio de aceptación, el laboratorio que realiza la calibración debe indicar las fuentes de incertidumbre que se han tenido en cuenta (patrón, repetibilidad, sensibilidad, desviación al nominal, linealidad) especificando

claramente cada uno de los elementos para calcular el valor de incertidumbre (número de observaciones, valores). En dicho caso, la contribución de la incertidumbre del patrón (calculada como incertidumbre expandida) debe ser inferior al 10% del máximo de incertidumbre expandida total.

Esta calibración debe ser de periodicidad bienal.

Balanzas:

La calibración consiste en base a la medida con un juego de pesas patrón y la respuesta del equipo objeto. El rango de calibración es el que se usa en cada laboratorio, se debe ceñir a la realidad para disminuir la incertidumbre.

Se deberán seguir estrictamente las indicaciones del manual de usuario en todo lo que se refiere a:

- ✓ Tiempo de calentamiento del equipo.
- ✓ Tiempo de estabilización de la lectura, tras la colocación del patrón en el platillo de pesada.
- ✓ Condiciones ambientales en que el fabricante indica las características de su equipo comparándolas con las existentes en el momento y lugar de calibración.

Antes de iniciar la calibración, debe realizarse una inspección visual para comprobar el buen estado de balanza a calibrar, en lo referente a su estado de limpieza, instalación libre de vibraciones y fuentes de calor.

Las características principales de la calibración serán:

- ✓ Alcance: 6 puntos, con al menos 10 pesadas en cada punto.
- ✓ Se comprobará la incertidumbre en el rango de trabajo que corresponda a cada división de escala (resolución).
- ✓ Clase de las pesas: E₂ o F₁. Patrones: La contribución de la incertidumbre del patrón a la incertidumbre expandida debe ser inferior al 10% del máximo de incertidumbre expandida global.
- ✓ Repetibilidad: Deben realizarse tantas medidas como para poder asumir que el factor de cobertura sea k=2 (para 95%).
- ✓ Expresión de resultados: Expresar la incertidumbre expandida como $\pm U$ mg.
- ✓ Criterio de aceptación: $10 \cdot Div_{escala}$.
- ✓ Si se supera el criterio de aceptación, el laboratorio que realiza la calibración debe indicar las fuentes de incertidumbre que se han tenido en cuenta (patrón, repetibilidad, sensibilidad, desviación al nominal, linealidad) especificando claramente cada uno de los elementos para calcular el valor de incertidumbre (número de observaciones, valores). En dicho caso, la contribución de la incertidumbre del patrón (calculada como incertidumbre expandida) debe ser inferior al 10% del máximo de incertidumbre expandida total.

Esta calibración debe ser de periodicidad bienal.

Sonda de temperatura digital independiente:

Se seguirá el procedimiento CEM TH-005 para la calibración por comparación de resistencias termométricas de platino, en el rango 0 °C a 200 °C en al menos 6 puntos de calibración distribuidos uniformemente en el rango indicado.

- ✓ Termómetros con división de escala de 0,1 °C
 - Desviación al nominal ≤ 1 °C
 - Incertidumbre $\leq 0,6$ °C

Esta calibración debe ser de periodicidad bienal.

Aparte de las calibraciones ordinarias antes relacionadas se realizarán cuando sean necesarias, aquellas otras que los procedimientos normalizados de trabajo de los instrumentos requieran en el caso de reparaciones de averías, cambio de elementos u otras causas. A este efecto se incluye un presupuesto del 10% de las calibraciones ordinarias. Estas operaciones solo se facturaran, en el caso de realizarse, al precio indicado en las calibraciones ordinarias.

2.4.2.2 Equipos para medida de gases

El contratista, de no serlo él, deberá prestar el servicio a través de un servicio técnico oficial que cubra más del 50% de los equipos sometidos a estas operaciones. Deberá estar capacitado tanto técnica como legalmente para realizar las operaciones y emitir los certificados requeridos.

Este servicio comprende una revisión y calibración anual obligatoria de los sistemas de detección de fugas de gases y equipos de detección móviles que en este apartado se especifican.

Asimismo, se establecen a disposición del Director del Contrato, la opción de realizar otras tres visitas con carácter verificativo o correctivo para los equipos de detección, estando obligado el contratista a atender la incidencia en menos de 48 horas desde que se realice la solicitud del servicio. Al tratarse de equipos de seguridad, se establece como plazo máximo para la resolución de incidencias correctivas 72 horas desde la solicitud del servicio.

Los sistemas de detección de fugas de cloro y amoníaco de las plantas de tratamiento de la Subdirección de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento son sistemas compuestos, generalmente, por una centralita que recoge las señales de 4 sensores de detección de cloro y amoníaco. Dichos equipos activan el sistema de neutralización de fugas de cloro, así como el accionamiento de los cierres neumáticos de los bidones de cloro y amoníaco. También activan las correspondientes alarmas de fuga.

La relación de equipos fijos existente en las ETAP de la Subdirección de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento es la siguiente:

- ✓ ETAP Colmenar: 3 sensores remotos (2 x Cl_2 y NH_3) + centralita Ditel + centralita Regard I
- ✓ Embotelladora Colmenar: 2 sensores remotos (H_2 y O_3) + centralita Regard 1 SE EX + centralita Regard 1 ozono

- ✓ ETAP Santillana: 3 sensores remotos (2 x Cl₂, 1 x NH₃ y 3 x O₃) + centralita Quadguard 1-4.
- ✓ ETAP Torrelaguna: 4 sensores remotos (2 x Cl₂ y 2 x NH₃) + centralita Quadguard 1-4
- ✓ ETAP Pinilla: 4 sensores remotos (2 x Cl₂, 2 x NH₃ y 2 x O₃) + centralita Quadguard 1-4
- ✓ ETAP Valmayor: 8 sensores remotos (4 x Cl₂, 2 x NH₃ y 2 x O₂ y 3 x O₃) + centralita Railgard
- ✓ ETAP La Aceña: 4 sensores remotos (2 x Cl₂, 1 x NH₃ y 1 x O₃) + 2 x centralita Quadguard 1-4
- ✓ ETAP Rozas de Puerto Real: 2 sensores remotos de Cl₂ + centralita Quadguard 1-4
- ✓ ETAP La Jarosa: 4 sensores remotos (2 x Cl₂ y 2 x NH₃) + centralita Quadguard 1-4
- ✓ ETAP Navacerrada: 4 sensores remotos (2 x Cl₂ y 2 x NH₃) + centralita Quadguard 1-4
- ✓ ETAP Majadahonda: 2 sensores remotos (2 x O₃) sin central.

La relación de detectores portátiles existente en las ETAP de la Subdirección de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento es la siguiente:

- ✓ ETAP Colmenar: 1 detector de Cl₂ modelo PAC III
- ✓ ETAP Santillana: 1 detector de Cl₂ modelo PAC III + 1 detector ozono modelo X-AM 5000
- ✓ ETAP Torrelaguna: 1 detector de Cl₂ modelo PAC 7000
- ✓ ETAP Pinilla: 1 detector de Cl₂ modelo PAC 7000 + 1 detector ozono modelo X-AM 5000
- ✓ ETAP Valmayor: 2 detectores (Cl₂ y NH₃) modelo PAC 7000 + 1 detector ozono modelo X-AM 5000
- ✓ ETAP La Aceña: 2 detectores (Cl₂ y NH₃) modelo PAC III + 1 detector ozono modelo X-AM 5000
- ✓ ETAP Rozas de Puerto Real: 1 detector de Cl₂ modelo PAC III
- ✓ ETAP La Jarosa: 2 detectores (Cl₂ y NH₃) modelo PAC III
- ✓ ETAP Navacerrada: 2 detectores (Cl₂ y NH₃) modelo PAC III
- ✓ ETAP Majadahonda: 3 detectores ozono modelo X-AM 5000

Este listado se considera no exhaustivo y puede someterse a modificación o ampliación en alguno de los equipos, si el Responsable del Contrato así lo establece.

Operaciones de mantenimiento Preventivo y Verificación

La operación de mantenimiento preventivo que se pretende contratar consiste en la realización de las siguientes operaciones:

- Revisión y comprobación general de la instalación según protocolo de pruebas del fabricante.
 - Comprobación del estado de los sensores.
 - Comprobación del estado de la centralita.
 - Comprobación de indicadores de funcionamiento
 - Testigo de funcionamiento
 - Display y LEDs
 - Alarma sonora y alarma visual
 - Valores de tensión

- Señales de comunicación
 - Comprobación de las indicaciones de anomalías
 - Testigo de señalización
 - Mensajes de advertencias, fallo y/o alarma
 - Relé de señalización
 - Comprobación de la unidad de alimentación
 - Alimentación a 220 v en corriente alterna
 - Alimentación de emergencia en corriente continua
 - Control y cambio de fungibles (si procede)
 - Filtros externos y específicos internos en los sensores de los convertidores.
 - Sensores, por caducidad, falta de sensibilidad o avería
- Verificación de la transmisión de señal y producción de alarmas. Activación y comprobación de señal analógica de 4/20 mA.
- Configuración del equipo:
 - Comprobación.
 - Umbrales de alarma: Activación de fallo y alarmas según valores límites ambientales:

	Cloro (ppm)	NH ₃ (ppm)
Alarma A1	0,5	50
Alarma A2	1	100

- Calibración y ajuste:
 - Ajuste de cero o concentración nula: Con nitrógeno de riqueza >99,99%.
 - Ajuste de sensibilidad: Con patrones de concentración conocida:
 - Cl₂: 8 ppm de Cl₂.
 - NH₃: 60 ppm de NH₃.

También se documentará la operación completa mediante un certificado de revisión en que se identifiquen los equipos, los sensores y los parámetros fundamentales de ajuste, (concentración e incertidumbre del patrón, alarmas, valores de indicación). **En el certificado, o documento anexo, deberán aparecer claramente especificados los sensores y centralitas verificados, junto con todos sus números de serie (tanto de sensores como de centralitas) y los resultados de la calibración.** Además se indicarán las recomendaciones y las acciones futuras para siguientes revisiones o actuaciones de mantenimiento.

Emisión de Certificado.

A la terminación de cada revisión, además de la orden de servicio correspondiente, se emitirá un "Certificado de Revisión y Ajuste" para cada uno de los equipos sujetos al presente mantenimiento, donde se reflejan las intervenciones realizadas y repuestos sustituidos, para seguimiento y trazabilidad del mantenimiento, que se entregará para su conocimiento y conformidad al servicio correspondiente.

2.4.2.3 Equipos Industriales de pesada

En cumplimiento de la Orden de 27 de abril de 1999 por la que se regula el Control Metrológico del Estado sobre los instrumentos de pesaje, las básculas utilizadas en las ETAP de las Áreas de Tratamiento de Aguas han de ser sometidas a una calibración/verificación periódica cada dos años.

Asimismo es obligado legalmente realizar una calibración/verificación después de una reparación que altere los parámetros de la báscula obtenidos en la anterior calibración/verificación.

La relación de básculas utilizadas en las distintas ETAP incluidas en este contrato son las siguientes:

ETAP COLMENAR: 1 báscula camiones + 2 básculas cloro + 2 básculas amoniaco
ETAP SANTILLANA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP TORRELAGUNA: 1 báscula camiones + 2 básculas cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP EL BODONAL: 1 báscula camiones
ETAP PINILLA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP MAJADAHONDA: 1 báscula camiones
ETAP LA JAROSA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP NAVACERRADA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP ROZAS DE PUERTO REAL: 1 báscula cloro
ETAP VALMAYOR: 1 báscula camiones + 2 básculas cloro + 1 báscula amoniaco
ETAP LA ACEÑA: 1 báscula camiones + 1 báscula cloro + 1 báscula amoniaco

En total son 10 básculas de camiones y 21 básculas de bidones (cloro y amoniaco)

Aparte de esas calibraciones y/o verificaciones es necesario realizar la operación después de reparaciones relevantes que puedan alterar los resultados de la calibración anterior. Se considera una partida económica para este fin que solo se facturará en el caso de realizarse estas operaciones.

Igualmente en el caso de operaciones cuyos resultados sean desfavorables y no permitan la obtención de la certificación de aptitud del equipo, se facturará solamente el porcentaje indicado en el cuadro de precios, destinándose igualmente una partida para este fin que no se facturará salva en estas circunstancias.

Dichas actuaciones han de realizarse por imperativo legal y su necesidad es aún más acusada en el caso de las básculas de pesaje de camiones, que al ser utilizadas en transacciones comerciales de recepción de reactivos y retirada de fangos, están sujetas a un control más estricto por parte de la Comunidad de Madrid.

El contratista, de no serlo él, deberá recurrir a los servicios de una empresa legalmente autorizada para realizar las operaciones indicadas. En la Comunidad de Madrid actualmente está habilitado para estas operaciones el Centro de Laboratorios y Servicios Industriales de Madrid, aunque si en el momento de la revisión, otras empresas han quedado habilitadas legalmente podrán realizar dichas operaciones.

2.4.2.4 Equipos de medida en línea (materia orgánica y sólidos en suspensión)

Los equipos de medida en línea incluidos en este contrato son sondas de materia orgánica y de sólidos, de la marca HACH que se encuentran en las distintas ETAPs y que a continuación se relacionan:

Ubicación	Equipo	Modelo -Tipo	Nº Serie
ETAP LA JAROSA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG418.00.90000	1261011
ETAP SANTILLANA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG243	1071830
ETAP BODONAL	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG243	1071832
ETAP NAVACERRADA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG243	1071834
ETAP VALMAYOR	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG243	1071836
ETAP PINILLA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG423	1071829
ETAP MAJADAHONDA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG418.00.90000	1210952
ETAP TORRELAGUNA	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG423	1071831
ETAP COLMENAR VIEJO	Sonda MO	Uvas Plus SC- LXG423	1071835
ETAP COLMENAR VIEJO	Sonda Solidos	Solitax SC-LXV 423	1149856
ETAP COLMENAR VIEJO	Sonda Solidos	Solitax SC-LXV 423	1192069

Las operaciones a realizar, con una periodicidad anual, para cada equipo serán las siguientes:

- Limpieza de lentes y cámara de medida
- Cambio de rasqueta
- Cambio de juntas tóricas (herramientas específicas del fabricante)
- Cambio de desecantes
- Inspección de señales y contadores (Por software del fabricante)
- Ajuste de Cero (Por software del fabricante)
- Calibración con lente (Por software del fabricante)

Asimismo se deben incluir los siguientes repuestos por equipo:

- Set de juntas
- Desecantes
- Desecante para unidad de medida
- Set de rasqueta 2mm

Además se suministrará al servicio técnico las piezas que sea necesario sustituir, estando esta actuación incluida en el precio.

El contratista, de no serlo él, deberá prestar el servicio a través de un servicio técnico oficial que cubra más del 50% de los equipos sometidos a estas operaciones.

2.4.3 LOTE 3:

Las tareas propias de este contrato se dividen en actuaciones preventivas y correctivas. Las actuaciones preventivas. Consistirán en una revisión anual en cada uno de los equipos mencionados en el apartado 2.3.3 Lote 3 de este Pliego. Esta relación de equipos es

orientativa y podrá verse modificada en función de las inversiones que efectúe Canal Gestión.

Salvo causas excepcionales, las revisiones se realizarán en días laborables, en horario de mañana, de 8 a 14 horas, en coordinación con las necesidades del personal de la ETAP en cuanto a programación de los cortes de suministro se refiere.

Al finalizar la revisión, el servicio técnico emitirá un informe completo con los puntos comprobados, resultados, observaciones y medidas obtenidas, así como las posibles deficiencias encontradas en cada uno de los equipos revisados, análisis de aceite, etc.

En el presupuesto del contrato se entienden incluidos todos los gastos correspondientes a desplazamientos, mano de obra, materiales fungibles (especificados en la descripción de las revisiones según apartado 2.4.3.1) y soporte técnico (medios auxiliares de extracción del equipo de su lugar de trabajo) para cada una de las revisiones anuales previstas, así como la puesta a disposición del servicio de asistencia 24 horas ante averías. En el caso de requerirse la intervención del servicio técnico para la subsanación de una avería de forma urgente, el tiempo de respuesta, entendido como el transcurrido entre la notificación al servicio de atención telefónica y la personación del equipo en nuestras instalaciones, en ningún caso podrá exceder las cinco (5) horas en el caso de un grupo electrógeno y de doce (12) horas en el caso del resto de equipos.

En cuanto al mantenimiento correctivo, los cargos derivados de las actuaciones de mantenimiento correctivo (mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares, etc), para los cuales se reserva en el presupuesto una partida anual estimada, se efectuarán, previa aceptación de presupuesto por parte del Canal de Isabel II Gestión, conforme a los siguientes criterios:

- Mano de Obra y desplazamiento: aplicación del Cuadro de Precios de este pliego, afectado por la baja sobre el presupuesto global según la oferta del licitador
- Materiales, maquinaria y medios auxiliares: de acuerdo a los precios de tarifa del servicio técnico oficial aplicando la baja sobre el presupuesto global según la oferta del licitador.

Para las operaciones de mantenimiento correctivo se seguirá el siguiente procedimiento:

- a. El Responsable del Contrato, o en su defecto el Gestor del Contrato, encargará la ejecución de cada actuación al Delegado por aviso telefónico y/o fax o correo electrónico, indicando en el mismo la necesidad de personarse en la ETAP correspondiente a efectos aclaratorios.
- b. El Delegado, si se le requiriera, se personará en plazo no superior a 6 horas en la ETAP correspondiente. En plazo no superior a 2 días naturales, una vez hecho el diagnóstico, remitirá al Responsable del Contrato, o en su defecto el Gestor del Contrato, mediante fax, correo electrónico o entrega personal, relación valorada de unidades, fecha de inicio de las mismas y plazo de ejecución estimado.
- c. El Responsable del Contrato, o en su defecto el Gestor del Contrato, remitirá por igual medio a los reseñados al Delegado autorización de inicio de los trabajos.
- d. Dichas operaciones y tareas de mantenimiento correctivo podrán ser realizadas in situ o en taller.

- e. Posteriormente, el Delegado emitirá un informe técnico respecto a la operación de mantenimiento realizada, así como con las recomendaciones y observaciones que considere oportunas.

Las características principales de los trabajos deberán regirse por los siguientes principios:

- La ejecución de los trabajos se ajustará en todo a los Pliegos de Condiciones Técnicas y Normas que, con carácter general, rigen en Canal de Isabel II Gestión, S.A. y a los específicos de cada clase de trabajo.
- El personal operario del contratista deberá ir correctamente uniformado con las prendas de trabajo necesarias (funda, casco, etc.) para el tipo de trabajo a realizar, según la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Los vehículos estarán en buen estado de uso y en ellos figurará un rótulo con la identificación de la Empresa. En ningún caso se autoriza el uso por el contratista de los signos y colores de la identidad corporativa que distinguen la flota propia del Canal de Isabel II Gestión, S.A.
- El contratista comunicará al Responsable de la ETAP correspondiente del Canal de Isabel II Gestión cualquier daño que sea producido a terceros; si se trata de otra compañía de servicios, comunicará la incidencia de inmediato a dicha compañía, solicitará la asistencia necesaria y hará un seguimiento de los trabajos hasta su terminación, que quedará reflejado en un informe que entregará a la Dirección de los trabajos.
- Todo el personal que intervenga en la ejecución de los trabajos tendrá un comportamiento correcto tanto con el personal de Gestión Canal como con sus clientes o personas que se interesen por la realización de las obras. Cualquier información referente a las incidencias que se puedan producir se comunicará a la mayor brevedad al Director de los trabajos.
- El Canal de Isabel II Gestión vigilará la ejecución de los trabajos para comprobar que se ajustan a lo establecido en la orden de trabajo y se ejecutan con los materiales y calidad adecuados.
- El Adjudicatario entregará al Director de los trabajos la documentación sanitaria requerida por Canal de Isabel II Gestión, cuando se trate de materiales en contacto con el agua para consumo humano.
- Asimismo entregará al Coordinador de Seguridad toda la documentación que le requiera (por ejemplo, TC2, planes de seguridad, subcontratación, entre otros).
- Los materiales empleados en las revisiones y reparaciones tendrán una garantía de 6 meses y siempre serán repuestos originales. Asimismo, la mano de obra que se requiera en sucesivas intervenciones por una misma avería, se garantizará por un plazo de 3 meses.

En cuanto a las tareas de mantenimiento preventivo, los equipos de mantenimiento serán revisados conforme a los manuales de mantenimiento de los equipos, contemplando las

tareas y operaciones de mantenimiento anual o de menor periodicidad. En caso de no disponer de dicho manual y a efectos de mantenimiento mínimo se incluyen las tareas descritas en el apartado 2.4.3.1.

A título orientativo las siguientes operaciones de mantenimiento preventivo serán las operaciones mínimas a realizar, en caso de no contar con manual de mantenimiento operativo.

2.4.3.1 Operaciones mínimas de mantenimiento preventivo

a) BOMBAS DE ELEVACIÓN HACIA EL AFINO.

- Extracción, limpieza y comprobación del número de serie de la/s bomba/s.
- Inspección del alojamiento del motor y de la cámara de aceite.
- Comprobación de
 - Elementos de las bombas (impulsor, anillos de desgaste, volutas y/o colador,
 - Eléctrica (cable y su aislamiento, parámetros eléctricos del grupo electrobomba/s. Sentido de giro, conexión a tierra de la/s bomba/s, cuadro eléctrico de la/s bombas y su funcionamiento, tensión de entrada)
 - Línea hidráulica (válvulas de retención y compuerta, y válvula de limpieza, si la hubiese, existencia de aire en las tuberías de impulsión condiciones de las tuberías de impulsión.
 - Auxiliares (reguladores de nivel y/o sondas, sistema de alarma del cuadro eléctrico de bomba/s)
 - Generales (Registro de horas de funcionamiento y maniobras, cumplimiento de medidas de seguridad).

b) SISTEMAS DE GENERACIÓN DE OZONO.

- Comprobar que no existen fugas en el circuito abierto desde las bombas primarias.
- **Circuito cerrado de glicol**
 - Sustitución del elemento refrigerante del circuito cerrado una vez cada cinco años, sin incluir el refrigerante.
 - Comprobar:
 - que no existen obstrucciones en las tuberías verificando caudales y presiones.
 - que el glicol se encuentra en buen estado,
 - que las válvulas de entrada de agua desde el circuito cerrado de agua al intercambiador del circuito cerrado de glicol de refrigeración de la etapa de potencia funcionan correctamente.
 - que los caudalímetros de las líneas de refrigeración de glicol de la etapa de potencia funcionan correctamente.
 - que las bombas de impulsión del circuito cerrado de glicol funcionan adecuadamente tanto por consumo como por curva de trabajo.
- **Circuito del generador**
 - Comprobar:
 - que las temperaturas marcadas por las PT100 son correctas.
 - Que las válvulas del circuito de agua de refrigeración del generador funcionan correctamente y son estancas.
 - que los finales de carrera funcionan adecuadamente

- que el caudalímetro de salida de agua de refrigeración del generador marca ausencia de caudal en su caso.
- **Circuito de oxígeno gas**
 - Comprobar:
 - que no existen fugas en el circuito.
 - en el circuito compensador de presión si el caudal es el ritmo de aumento depresión es el adecuado.
 - funcionamiento de las válvulas de cierre de entrada y salida de gas:
 - funcionamiento de la válvula de regulación de salida de ozono poniendo diferentes posiciones y comprobando que se corresponden con la posición ordenada.
 - los caudales en porcentajes desde 10 a 100%.
 - que los presostatos se comportan adecuadamente comparando con un barómetro calibrado.
 - que el barómetro mide adecuadamente comparando con un barómetro calibrado.
 - el funcionamiento del sensor de punto de rocío. funcionamiento y remplazar filtro si es necesario en el medidor de ozono en gas
 - que el presostato de control del gas de instrumentación funciona adecuadamente comparando con un manómetro calibrado.
- **Circuitos eléctricos**
 - Comprobar:
 - que las tensiones de alimentación son correctas.
 - que los ventiladores de refrigeración de los transformadores funcionan correctamente.
 - que los cables y las conexiones se encuentran en buen estado.
 - el funcionamiento de señales del PLC
- **Destructor de Ozono (COD)**
 - Se medirán los niveles de ozono residual a la salida del destructor para detectar si hay problemas con el catalizador.
 - Comprobación de consumo de las resistencias de caldeo y soplate
- **Elementos de seguridad**
 - Comprobar:
 - que los sensores de Ozono activan la alarma en caso de fuga.
 - que ante una fuga, las válvulas y ventiladores de aireación de la sala funcionan correctamente.
 - que los interruptores de seguridad de las puertas del cuadro eléctrico funcionan correctamente.
 - setas de parada de emergencia.
- **Periféricos**
 - Comprobar:
 - los analizadores de ozono ambiente. Incluye calibración.
 - los analizadores de ozono en agua. Incluye calibración.
 - el funcionamiento del analizador de ozono alta concentración en gas
- **Funcionamiento general**
 - Se efectuará una prueba de esfuerzo de todo el sistema situando el caudal de salida al máximo admitido e incrementando la potencia de la máquina desde el 10% hasta el 100% en incrementos del 10%. Obtención de curva de rendimiento vigilando las temperaturas del sistema (para comprobar el sistema de refrigeración.

c) GRUPOS ELECTRÓGENOS.

El protocolo de inspección aplicable anualmente a cada uno de los equipos, deberá comprender, al menos, los siguientes puntos de control:

- **Admisión y escape:**
 - Líneas y filtros.
 - Aceite en el escape.
 - Fugas en el escape y drenaje.
- **Refrigeración:**
 - Calentador de agua del bloque.
 - Indicador de temperatura.
 - Anticorrosivo y pH.
 - Estado de la tensión de las correas.
 - Fugas de agua.
 - Aceite en el refrigerante.
 - Nivel de agua.
- **Lubricación:**
 - Respiradero.
 - Filtros (Sustitución del filtro con aporte de repuesto).
 - Fugas.
 - Consumo de aceite.
 - Refrigerante en el aceite.
 - Nivel de aceite (Sustitución del aceite con aporte del mismo).
- **Inyección:**
 - Filtros (Sustitución).
 - Fugas de combustible.
 - Arranque en frío.
 - Humo de escape.
- **Motor:**
 - R.P.M. en vacío.
 - Presión en colector de admisión.
 - Presión de aceite en carga.
 - Presión en el cárter.
 - Presión de combustible en carga.
 - Temperatura de salida del agua del motor.
 - Temperatura en el escape.
- **Sistema eléctrico (Motor):**
 - Estado de baterías y bornas (Rellenar).
 - Instalación eléctrica y cableado.
 - Motor de arranque.
 - Indicadores y luces del panel.

- **Alternador:**
 - Conexionados eléctricos.
 - Tensión de excitación del generador.
 - Tensión y frecuencia en carga y en vacío.
 - Engrasar rodamiento.
- **Cuadro:**
 - Limpieza exterior y elementos móviles.
 - Alarma de temperatura del agua.
 - Alarma de sobrevelocidad.
 - Alarma de presión del aceite.
 - Alarma de parada automática.
 - Contactores y relés.
 - Programa de arranque y parada de emergencia.
 - Contactores de red y grupos.
- **Análisis de aceite:**
 - Toma de muestras de aceite para análisis de:
 - Elementos de desgaste: Al, Ca, Cr, Cu, Fe, Pb, Mg, Mo, Ni, P, K, Si, Ag, Na, Sn, Zn.
 - Condición del aceite / Conteo de partículas: Hollín, Oxidación, Nitración, Sulfatación, Agua, Anticongelante, Combustible, Viscosidad a 100 °C, Índice de cuantificador de partícula.

d) SOPLADORAS DE PET.

Se realizará anualmente una revisión general de la instalación y que, de manera no exhaustiva, ya que dependerá del estado de conservación de los equipos, comprenderá al menos:

- Anualmente: revisión de lámparas de calefacción y sustitución de fundidas. Revisión del sistema de seguridad de emergencia. Sustitución de elementos de desgaste varios, como rodamientos, retenes, etc.
- Trimestralmente: sustitución de retenes de soplado y centradores de bronce. Tensión de correas, cadenas y transmisiones. Vigilancia y reapriete de tornillos que así lo necesiten.

e) LLENADORAS.

Se realizará anualmente una revisión general de la instalación y que, de manera no exhaustiva, ya que dependerá del estado de conservación de los equipos, comprenderá al menos:

- Revisión de los motores y bombas de llenado.
- Estado de las luminarias interiores.
- Funcionamiento de encoders.
- Sustitución de elementos de desgaste en las cintas transportadoras.
- Revisión de vibradores de tapones y brazos móviles.
- Revisión del sistema de seguridad de emergencia.

f) ETIQUETADORAS.

Se realizará anualmente una revisión general de la instalación y que, de manera no exhaustiva, ya que dependerá del estado de conservación de los equipos, comprenderá al menos:

- Limpieza del rodillo tracción y del rodillo fricción.
- Cambio discos fricción.
- Cambio correa freno bobina.

g) ROBOT PALETIZADOR Y FIN DE LÍNEA.

Se realizará anualmente una revisión general de la instalación y que, de manera no exhaustiva, ya que dependerá del estado de conservación de los equipos, comprenderá al menos:

- Comprobación de reductores y variadores.
- Ajustes de programación y funcionamiento en el robot.
- Cambio de piezas de desgaste.
- Revisión del estado de los elementos de transporte de palés.
- Sustitución de rodillos en mal estado.

h) ETIQUETADORA DE PALETS.

Se realizará anualmente una revisión general del equipo en la que se comprobará el estado de los sensores y se realizarán los ajustes necesarios que optimicen el funcionamiento del equipo.

i) INSPECTOR-RECHAZADOR.

Se realizará anualmente una revisión general del equipo en la que se comprobará el estado de los sensores y se realizarán los ajustes pertinentes de enfoque y afino de captación de objetos.

j) SISTEMA DE LIMPIEZA - CIP.

Se realizará anualmente una revisión general del sistema de limpieza, ajuste de parámetros de medida en los equipos correspondientes, sondas, válvulas y equipos de bombeo auxiliares. Del mismo modo, se modificará la programación de los lavados y su funcionamiento de acuerdo a como aconseje la experiencia de funcionamiento en ese período.

k) COLOCADORA DE ASAS.

Se realizará anualmente una revisión general del sistema de transferencia de asas, detección y colocación de las mismas, en el que se ajustarán los parámetros necesarios tanto en la zona de vibrador como en la de colocación, se podrá modificar la programación de la cámara si fuera necesario y cualquier otro ajuste que se estime conveniente

2.4.4 LOTE 4:

El Responsable del Contrato o en su defecto un Gestor del Contrato encargará la ejecución de cada servicio o actuación al Delegado del Servicio mediante Orden de Trabajo numerada correlativamente, donde se especifique al menos la instalación y el equipo afectado, la fecha de apertura de la orden, el primer diagnóstico de la avería, el grado de importancia del equipo afectado para el proceso productivo, el grado de urgencia en su reparación, los repuestos puestos a disposición por parte de Canal Gestión para la reparación solicitada y los requisitos de seguridad específicos a aplicar a la actuación, de ser necesario.

La comunicación de dicha orden se realizará por correo electrónico o eventualmente por fax, del cual y en todo caso el contratista dará acuse de recibo al remitente. Sin embargo, por motivos de importancia y/o urgencia elevada, el Responsable del Contrato o en su defecto un Gestor del Contrato puede optar por realizar aviso telefónico previo de la información de la Orden de Trabajo, salvo su numeración correlativa, quedando fijada la fecha de apertura en el momento de atender la comunicación, estando obligado el contratista a través del Delegado del Contrato y en menos de 72h desde la recepción del aviso telefónico a remitir como acuse de recibo al Gestor del Contrato y al Responsable del Servicio vía correo electrónico o eventualmente por fax, la Orden de Trabajo generada con la información definida en el párrafo anterior.

Se define como Tiempo de Atención de la Orden de Trabajo como el tiempo transcurrido entre la recepción de la Orden de Trabajo o aviso telefónico asociado a la misma y el momento en que comienza a actuarse sobre el equipo afectado.

De modo general, todas las Órdenes de Trabajo deberán ser atendidos en menos de NOVENTA Y SEIS (96) HORAS desde el momento de recepción del aviso. Sin embargo, se puede clasificar a las mismas como Importantes y/o Urgentes, lo cual implica tiempos máximos de atención del servicio menores.

Todas las Órdenes de Trabajo clasificadas como Urgentes deberán ser atendidos en un plazo inferior a las DOCE (12) HORAS desde la comunicación al adjudicatario del contrato.

Todas las Órdenes de Trabajo clasificadas como Importantes deberán ser atendidos en la mitad del tiempo establecido para los avisos no importantes, esto es, en CUARENTA Y OCHO (48) HORAS los avisos generales y en SEIS (6) HORAS los avisos urgentes.

Canal Gestión se reserva el poder establecer tiempos mayores de atención a los especificados en este apartado por necesidades de producción o planificación, debiendo quedar reflejados en la correspondiente Orden de Trabajo.

En caso de existir un incumplimiento de este apartado, se aplicará el régimen de deducciones o penalizaciones previsto en el apartado 2.5 de este pliego.

Se define como tiempo de Actuación de la Orden de Trabajo como el tiempo transcurrido entre el inicio de la actuación sobre el equipo afectado y el momento en

que termina la misma, estando en condiciones de poder efectuar las pruebas de funcionamiento y estas sean satisfactorias.

De modo general, el tiempo de actuación de cada aviso se establece como máximo en UN (1) DÍA por cada 500 € de coste del servicio establecido en el cuadro de precios

En la Orden de Trabajo, el Responsable del Servicio fijará el Tiempo de Actuación máximo de común acuerdo con el adjudicatario del servicio. En caso de discrepancia, Canal Gestión se reserva el derecho de establecer el tiempo de actuación equivalente al que un tercero de demostrada solvencia pueda requerir para esa misma actuación mediante oferta actualizada y en firme.

En caso de existir un incumplimiento de este apartado, se aplicará el régimen de deducciones o penalizaciones previsto en el apartado 2.5 de este pliego.

Cuando el servicio o reparación implique la parada del proceso de una Estación de Tratamiento de Agua Potable, la ejecución de la actuación por parte del adjudicatario deberá efectuarse sin interrupción hasta que el proceso de tratamiento quede restablecido.

El Contratista tomará al menos una fotografía digital en un archivo en formato JPG de no menos de 3Mpx y no más de 8Mpx del equipo completo antes de comenzar su actuación y comunicará mediante aviso telefónico, fax o correo electrónico, el momento en que dé comienzo a los trabajos.

En la actuación, el contratista estará obligado sin sobre coste alguno respecto a los precios indicados en este pliego al empleo de repuestos puestos a disposición por parte de Canal Gestión. De emplear materiales y repuestos adquiridos por el mismo, estos deberán contar en todo caso con la valoración y aprobación de Canal Gestión previo su empleo.

Una vez efectuada y antes de iniciar las pruebas de funcionamiento, el contratista avisará al Responsable del Contrato o al Gestor del Contrato para que apruebe, en su caso, la reparación ejecutada y prepare una prueba de funcionamiento, la cual y en todo caso, será realizada por la actuación de personal de Canal Gestión y en presencia de personal de la contrata que haya realizado las actuaciones. También realizará al menos una fotografía digital, en el mismo formato anteriormente indicado, del equipo una vez reparado y donde se aprecien las antiguas piezas sustituidas y otros detalles que considere de interés. Así mismo realizará tantas fotografías considere necesarias en el transcurso de la reparación con el mismo formato indicado.

El contratista, deberá entregar semanalmente al Responsable del Contrato, relación de fotografías de las actuaciones realizadas o en curso, identificadas con su número de orden de trabajo, equipo e instalación.

Todos los materiales y equipos instalados han de cumplir la normativa española o en su defecto normas internacionales (IEC). Las unidades que no cumplan dichas normas serán rechazadas.

Los materiales relativos a repuestos de equipos incluidos en el cuadro de precios, deberán de ser repuestos originales, pudiendo el contratista proponer por escrito

repuesto de fabricante alternativo siempre y cuando dicho fabricante comprometa por escrito su idoneidad y/o fabricación específica para dicho equipo. En todo caso, para el empleo de materiales no originales, el Responsable del Contrato o bien un gestor del Contrato deberá aprobar dicha propuesta en el mismo escrito de proposición, estableciéndose automáticamente una garantía ante el desgaste o fallo prematuro del repuesto de hasta un año en dicha pieza y reparación asociada al contratista, por lo que de demostrarse que el desempeño del equipo es menor tras la reparación, el contratista debe asumir la reparación y/o cambio del repuesto por uno original a su única costa.

Todos los repuestos utilizados y empleados en los mantenimientos quedarán en propiedad de Canal Gestión a todos los efectos.

Las tuberías y piezas especiales que se instalen serán de las homologadas por Canal de Isabel II Gestión S.A. para este tipo de instalaciones.

Canal Gestión podrá suministrar, en caso de disponer de ellos en sus propios almacenes, aquellos materiales que no estén entre los exigidos para la adjudicación del presente contrato.

La empresa adjudicataria entregará todos los cálculos justificativos que Canal Gestión les requiera previo al inicio, durante los mismos o antes de dar por terminados a satisfacción los trabajos.

La empresa adjudicataria colaborará con el personal de Canal Gestión en la medición de los trabajos así como en la obtención de los datos que se precisen.

El personal operativo del contratista deberá ir correctamente uniformado con las prendas de trabajo y los equipos de protección personal necesarios (funda, casco, etc.) para el tipo de trabajo a realizar, según la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Los vehículos deberán contar con una antigüedad inferior a CUATRO (4) AÑOS desde su primera matriculación. En ningún caso se autoriza el uso por el contratista de los signos y colores de la identidad corporativa que distinguen la flota propia de Canal de Isabel II Gestión S.A. El incumplimiento o mala utilización por el contratista de esta circunstancia, conllevará la aplicación de la penalización correspondiente y, en su caso, de la resolución del contrato, en los términos establecidos en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

Canal Gestión vigilará la ejecución de los servicios para comprobar que se ajustan a lo establecido en la orden de trabajo y se ejecutan con los materiales y calidad adecuados.

El contratista comunicará al Responsable del Contrato de Canal Gestión cualquier daño que sea producido a terceros; si se trata de otra compañía de servicios, comunicará la incidencia de inmediato a dicha compañía, solicitará la asistencia necesaria y hará un seguimiento de los trabajos hasta su terminación, que quedará reflejado con claridad en el parte de trabajo.

El contratista será responsable de que, en el parte de trabajo, se expresen con precisión si existen o no daños perceptibles a terceros como consecuencia de la rotura que se ha reparado.

Asimismo, cuando la rotura a reparar se haya causado como consecuencia de una actuación de un tercero, identificará a la empresa Promotora de la Obra, al Contratista principal, y, en su caso, Subcontratista/s; tomará fotografías de la avería, rotura, etc. para identificar la zona del siniestro, así como de vallas, maquinaria, logotipos, etc. que identifiquen a la empresa responsable, y si fuera posible, el número de la Licencia municipal que autorice la ejecución de los trabajos.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de los trabajos tendrá un comportamiento correcto tanto con el personal de Canal Gestión como con sus clientes o personas externas que se interesen por la realización de los servicios. La falta reiterada de corrección será motivo para la aplicación por Canal de Isabel II Gestión S.A. al contratista de las penalizaciones preceptivas, en la forma que corresponda de conformidad con el régimen de infracciones previsto en el apartado 9 del Anexo I al PCAP, correspondiendo al adjudicatario la rectificación de las actitudes o comportamientos indebidos. Cualquier información referente a los trabajos o incidencias se comunicará directamente al Responsable del Contrato.

2.5.- DEDUCCIONES POR RETRASOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.5.1 LOTE 1:

Los retrasos superiores a 3 días naturales en la ejecución de las inspecciones reglamentarias respecto a la fecha de planificación de las mismas podrán suponer la consideración de falta leve, según lo establecido en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

El retraso en la realización de la inspección que suponga superar la fecha de vigencia normativa de la inspección reglamentaria, habiéndose notificado con al menos una semana de antelación por parte del Responsable del Contrato al Delegado del Contratista, podrán suponer la consideración de falta grave, según lo establecido en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

2.5.2 LOTE 2:

Los retrasos superiores a 7 días naturales en la ejecución de las calibraciones, verificaciones y revisión de equipos de medida básicos de laboratorio de análisis y de los procesos de tratamiento respecto a la fecha de planificación de las mismas podrán suponer la consideración de falta leve, según lo establecido en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

2.5.3 LOTE 3:

La deducción por retrasos en el Tiempo de Respuesta definido para este Lote para la subsanación de averías de forma urgente podrá ser del 5% por cada hora de retraso para el caso de avería en grupo electrógeno, y de la mitad de este porcentaje para el resto de equipos.

El retraso en el tiempo de desplazamiento del Delegado a la instalación en caso de ser requerido, podrá suponer la consideración de falta leve, según lo establecido en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

El retraso en el tiempo de remisión del diagnóstico, personal, fecha de inicio y plazo de ejecución de las tareas por parte del Delegado al Responsable del Contrato, podrá suponer la consideración de falta leve, según lo establecido en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

El retraso en más de un mes en la remisión del informe técnico de la operación de mantenimiento realizada podrá suponer la consideración de falta leve, según lo establecido en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

2.5.4 LOTE 4:

Se define como Tiempo de Ejecución de la Orden de Trabajo a la suma del Tiempo de Atención y el Tiempo de Actuación. Ambos son susceptibles de sufrir retraso por causa no imputable a Canal Gestión. En dichos casos, será de aplicación una deducción al precio del servicio indicado en el Cuadro del Precios de este pliego en función de las horas de retraso respecto a las establecidas en el apartado 2.4.4 LOTE 4 para el Tiempo de Atención y otra en función de los días de retraso respecto a los establecidos para el Tiempo de Actuación.

La Deducción en Tiempo de Atención, para Órdenes de trabajo catalogadas como No Urgentes, será del 5% del precio unitario del servicio por cada hora de retraso respecto al momento establecido como máximo disponible por el contratista conforme al apartado 2.4.4 LOTE 4 de este pliego. Se establecerá el doble de dicho porcentaje para órdenes de trabajo catalogadas como Urgentes. En ningún caso esta deducción podrá ser mayor al precio unitario del servicio establecido en el cuadro de precios de este pliego.

La Deducción en Tiempo de Actuación será del 5% del precio unitario del servicio por cada día de retraso respecto al momento establecido como máximo disponible por el contratista conforme al apartado 2.4.4 LOTE 4 de este pliego. En ningún caso esta deducción podrá ser mayor al precio unitario del servicio establecido en el cuadro de precios de este pliego.

En todo caso, la suma de ambas deducciones no podrá ser mayor al precio unitario del servicio establecido en el cuadro de precios de este pliego.

2.6.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos objeto de este contrato se considerarán terminados provisionalmente al término de la ejecución de cada uno de ellos. En el caso de los servicios relativos al LOTE 4, el término de la ejecución será la fecha de cierre de la Orden de Trabajo asociada. En todos los Lotes, las tareas realizadas se considerarán terminadas definitivamente transcurrido el plazo de garantía previsto en el apartado 10.6 del PCAP.

2.7. CERTIFICACIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se cursará en función de los trabajos realmente efectuados, de acuerdo con las condiciones de pago de Canal de Isabel II Gestión, S.A. previstas en la cláusula 3 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

De modo general y en todo caso, será de aplicación el Cuadro de Precios vigente de Canal de Isabel II Gestión, S.A., publicado en la página web www.canalgestión.es y disponible para su consulta. En el anexo I a este Pliego de Prescripciones Técnicas figuran los Cuadros de Precios específicos para cada una de las actuaciones contempladas en este procedimiento de contratación y de aplicación específica a cada lote. En caso de coincidencia entre ambos Cuadros de Precios, tendrá preferencia la aplicación del Cuadro de Precios vigente de Canal de Isabel II Gestión, S.A. sobre el específico de cada lote de este procediendo.

2.7.1 LOTE 1:

El pago de las inspecciones realizadas se cursará mediante facturas mensuales.

Acompañando a la factura deberá presentarse una relación valorada de las inspecciones realizadas, y como requisito imprescindible, el número de contrato, Centro de Beneficio y número de pedido asignado por Canal de Isabel II Gestión, S.A. para cada una de las revisiones.

2.7.2 LOTE 2:

El pago de la ejecución de las calibraciones, verificaciones y revisión de equipos de medida básicos de laboratorio de análisis y de los procesos de tratamiento realizadas se cursará mediante facturas mensuales.

Acompañando a la factura deberá presentarse una relación valorada de las tareas realizadas, y como requisito imprescindible, el número de contrato, Centro de Beneficio y número de pedido asignado por Canal de Isabel II Gestión, S.A. para cada una de las actuaciones.

2.7.3 LOTE 3:

La valoración de la obra ejecutada para su abono se realizará:

- aplicando a las mediciones correspondientes los precios unitarios que correspondan del Cuadro de Precios de este pliego, afectados por la baja que resulta de la oferta global presentada por el adjudicatario. Estos precios incluyen:
 - actuaciones preventivas: todos los costes necesarios para realizar la revisión en el caso de mantenimiento preventivo (puesta fuera de servicio, extracción, desmontaje, sustitución de fungibles)
 - actuaciones correctivas: costes de mano de obra y desplazamientos.
- materiales (repuestos, fungibles, lubricantes), maquinaria y medios auxiliares para el mantenimiento correctivo: según los precios de tarifa del servicio técnico oficial aplicando la baja sobre el presupuesto global según la oferta del licitador.

A la cifra resultante se aplicará el tipo de IVA en vigor, que se expresará en la factura como partida independiente.

En las certificaciones y facturas correspondientes deberá expresarse, como requisito imprescindible, el número de contrato, Centro de Beneficio y número de pedido asignado por Canal de Isabel II Gestión, S.A.

2.7.4 LOTE 4:

El pago de las reparaciones se cursará mediante facturas mensuales.

Sólo serán objeto de abono los servicios terminados provisionalmente conforme el apartado anterior.

Acompañando a la factura deberá presentarse una relación valorada de las Órdenes de Trabajo ejecutadas mensuales. Esta se realizará aplicando a las mediciones los precios unitarios establecidos en este Pliego, con la aplicación previa de las correspondientes deducciones establecidas en el apartado 2.5 de este pliego, con la posterior aplicación de la correspondiente baja de adjudicación.

En función de las necesidades previstas, se deja abierta la posibilidad de solicitar reparaciones no incluidas en este pliego, con los límites presupuestarios fijados en el contrato. Las reparaciones necesarias que solicite expresamente Canal Gestión y no estén recogidas en el Pliego, se podrán encargar al adjudicatario previa presentación por este del presupuesto al Responsable del Contrato para su conformidad y constatación de su valor y de los materiales a emplear como precio de mercado, reservándose Canal Gestión la potestad de contratar la realización del servicio con terceros.

3.- RESPONSABILIDAD CIVIL Y MEDIOAMBIENTAL, DAÑOS Y PERJUICIOS

Las circunstancias de responsabilidad civil o de otro tipo que puedan derivarse respecto de daños a terceros o a Canal de Isabel II Gestión S.A. con motivo de la ejecución de las obras motivadas por este contrato deberán ser asumidas por el contratista a su cargo o a través de su compañía de seguros.

El Adjudicatario se compromete a adoptar todas las medidas necesarias para que durante la ejecución de los servicios quede asegurada la protección de terceros y de Canal de Isabel II Gestión S.A., siendo de su total responsabilidad los daños y perjuicios que a éstos pueda ocasionarse como consecuencia de aquéllos, si a tenor de las disposiciones vigentes se demuestra su responsabilidad.

También asume las obligaciones derivadas de la legislación vigente en materia medioambiental así como a las disposiciones de Canal de Isabel II Gestión S.A.

4.- REQUISITOS AMBIENTALES

4.1. Consideraciones generales sobre requisitos ambientales.

El adjudicatario deberá cumplir los puntos establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

La empresa contratista se compromete a cumplir en todo momento los principios de protección al medio ambiente establecidos por el Canal de Isabel II Gestión, S.A. en su Sistema de Gestión Ambiental.

A estos efectos se deberá tener en cuenta la siguiente normativa:

- Ley 2/2002 Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid y su modificación parcial (B.O.C.M. martes 1 de junio de 2004)
- Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio de Evaluación de impacto ambiental
- Real Decreto 1131/1988 Reglamento para ejecución del RDL 1302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11/01/2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos
- Ley 26/2007 de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental

Se utilizarán adecuadamente los recursos naturales como la energía o el agua.

No se afectará a más superficie de la necesaria durante el desarrollo de las obras.

Antes del inicio de las obras se realizará un balizamiento específico y visible que delimite el área de afección máxima de dichas obras.

La obra debe aparecer siempre limpia y ordenada.

4.2. Aguas.

Se evitarán en todo momento derrames de aceite y gasoil procedentes de mantenimiento, repostaje o funcionamiento de la maquinaria.

Se evitarán vertidos incontrolados de sustancias contaminantes a los cauces fluviales.

Se recomienda que el mantenimiento de la maquinaria se realice con el conocimiento del personal del Canal de Isabel II Gestión, S.A. y en los lugares que establezca su

representante, y que se aislen si es preciso las áreas destinadas a parques de maquinaria, limpieza de vehículos e instalaciones auxiliares.

4.3. Residuos.

Residuos Inertes:

Los residuos inertes, procedentes de demolición y movimiento de tierras, se controlarán, evitando que se viertan en zonas inapropiadas.

Podrán ser reutilizados en otras obras donde hagan falta o se separarán por tipos de materiales en función de lo establecido en la legislación vigente; o como suelo, se puede plantear su uso como depósito en fincas particulares previa aceptación del titular del terreno.

Se entregará al Canal de Isabel II Gestión, S.A. copia de la documentación que evidencie una correcta gestión, así como aquellos documentos exigidos por la legislación tales como Autorización Previa, autorizaciones de transporte y destino.

En cualquier caso se deberá cumplir, en la ejecución de las obras, lo dispuesto en la siguiente normativa:

- Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016) incluido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Residuos Reciclables:

Se efectuará una separación selectiva de los residuos reciclables: metales, maderas, papeles y cartones, plásticos, vidrio, etc., y se depositarán en contenedores adecuados a su naturaleza.

Si el destino es vertedero se entregarán los residuos a un transportista autorizado, presentando a Gestión Canal evidencias de dicha autorización

Si el destino es valorización del residuo se entregará a Gestión Canal copia de la autorización del Gestor al que se destinen y copia de los albaranes o facturas de cada entrega de los residuos a Gestor Autorizado.

Residuos Peligrosos

Se presentará copia de la autorización del contratista como Productor de Residuos Peligrosos, o Pequeño Productor de Residuos Peligrosos (en caso de que produzca menos de 10 tn/año).

Se entregará evidencia de los contratos con los Gestores Autorizados que gestionarán Residuos Peligrosos.

Se entregará copia de los Documentos de Control y Seguimiento (DCS) de cada entrega de Residuos Peligrosos al Gestor Autorizado.

En el caso de que se deban llevar a cabo trabajos en los que se manipule amianto, el contratista debe presentar copia de su inscripción en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

4.4. Atmósfera.

La ejecución de trabajos se realizará con especial cuidado respecto a la proyección de materiales

Para evitar las emisiones excesivas de gases de combustión ocasionados por la maquinaria empleada, el contratista debe tener controlada la inspección Técnica de Vehículos (ITV) de la maquinaria.

No está permitido hacer hogueras con plásticos ya que generan gases altamente tóxicos y peligrosos.

4.5. Ruidos.

La ejecución de trabajos se realizará con especial cuidado respecto a la generación de ruidos evitando las molestias a la población y a la fauna.

Los niveles sonoros de los trabajos se adecuarán de tal forma que se cumpla con la legislación referente a emisiones acústicas. Se tomarán las medidas de sistemas anti-ruidos, silenciadores y controles periódicos de maquinaria necesarios para minimizar el impacto acústico.

La maquinaria se mantendrá apagada cuando no se esté utilizando.

Se atenderá a lo dispuesto en el RD 1367/2007 de 19/10/2007 que desarrolla la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a Zonificación Acústica objetivos de Calidad y Emisiones Acústicas.

4.6. Flora y Fauna.

La ejecución de los trabajos por parte del contratista se desarrollará respetando la masa arbórea. Para cualquier tipo de tala se debe contar con los permisos necesarios de la Comunidad de Madrid y del Ayuntamiento.

Se utilizarán en lo posible, terrenos desarbolados a fin de reducir la afección al entorno.

Se restaurará la cubierta vegetal que se haya afectado. Se utilizarán para ello especies arbóreas, arbustivas y herbáceas propias de la zona y fácilmente adaptables, evitando las praderas de césped. Se realizará la revegetación de las zonas afectadas, según proyecto técnico y zona biogeográfica.

En cualquier caso se deberán cumplir las disposiciones contenidas en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, (BOCM 25/12/2005) de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.

4.7. Suelo.

Se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar afectada directa o indirectamente por la actuación para su posterior utilización en la restauración del terreno. Contará con un espesor mínimo de 30 cm.

Se procurará aprovechar y reutilizar los materiales provenientes de los trabajos de desbroce de la vegetación por medio de su compostaje in situ para su utilización posterior en la recuperación de la capa superior del suelo.

Una vez finalizados los trabajos encomendados, deberá realizarse una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia de los trabajos totalmente limpia.

El material se debe acopiar en los espacios destinados a ello.

Se delimitará la zona de trabajo ajustándose en la medida de lo posible la misma a la maniobrabilidad de la maquinaria. De este modo se evitará la destrucción y deterioro del suelo.

4.8. Sustancias Químicas.

Se cumplirán las disposiciones contenidas en el RD 379/2001. Reglamento de almacenamiento de productos químicos e ITCs, presentando ante el Órgano Competente de la Comunidad de Madrid el proyecto de la instalación para su inscripción en el Registro Industrial.

Plaguicidas y herbicidas

El contratista que realice tratamientos fitosanitarios debe estar autorizado y presentar evidencia de dicha autorización.

El uso de plaguicidas y herbicidas debe ser el mínimo indispensable. Se utilizarán productos autorizados y se presentará evidencia de su inscripción en el registro de productos plaguicidas de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Gases refrigerantes

La empresa contratista utilizará exclusivamente los gases autorizados. En ningún caso utilizará CFC u otros gases prohibidos.

Cuando fruto de su actividad deba retirar sustancias reguladas se mostrará evidencia de su entrega a gestor Autorizado entregando copia de los Documentos de Control y Seguimiento.

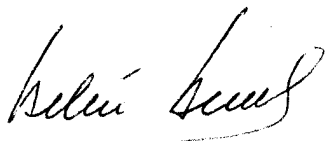
4.9. Protección contra incendios.

Se atenderá a lo dispuesto en el RD 2267/2004 Reglamento de Seguridad contra incendios en Establecimientos Industriales, respecto a su caracterización, requisitos constructivos, requisitos de los sistemas de protección y certificación para inscripción en el Registro.

4.10. Actuación ante accidentes.

Ante un accidente que afecte al Medio Ambiente (vertido accidental, incendio) se avisará inmediatamente a la persona responsable del Canal de Isabel II Gestión, S.A. y se actuará conforme a sus indicaciones.

Madrid, a 21 de marzo de 2016



María Belén Benito Martínez
DIRECTORA DE OPERACIONES