



OBRA DE DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS PARA LA MITIGACIÓN DE OLORES EN EL BOMBEO PRINCIPAL DE LA EDAR GALINDO

Documento 3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones es definir las condiciones para la contratación de la OBRA DE DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS PARA LA MITIGACIÓN DE OLORES EN EL BOMBEO PRINCIPAL DE LA EDAR GALINDO, así como la documentación que deben presentar los licitadores en sus ofertas técnicas.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

En la EDAR Galindo, uno de los mayores problemas de operación ha sido siempre la generación de olores debido a las características propias del agua residual urbana a tratar. Este factor se hace más notorio en los meses de verano en los que, debido a las altas temperaturas, los efectos de putrefacción del agua se aceleran.

Existen varias formas de combatir la generación de olores en las estaciones depuradoras. Una de las más eficaces es la de conseguir evitar que los procesos de putrefacción del agua residual tengan lugar. Para ello, se dosifican productos químicos a base de nitrato de calcio para que las bacterias desnitrificantes hagan su labor e inhiban la aparición de las bacterias anaerobias y sulfato-reductoras generadoras de la emisión de H₂S causantes del mal olor.

Asu vez, para combatir los olores que se hayan podido formar antes del uso del nitrato de calcio, existe la posibilidad de dosificar productos a base de clorito de sodio, que reducen la incidencia del olor.

Mediante la OBRA DE DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS PARA LA MITIGACIÓN DE OLORES EN EL BOMBEO PRINCIPAL DE LA EDAR GALINDO se construirán los sistemas de dosificación necesarios para ambos reactivos, para ser utilizados tanto en el colector G1 como en el colector G2 de la EDAR Galindo.

3. ALCANCE DE LA OBRA

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Como se ha indicado, para la mitigación de olores en el bombeo, se prevé la dosificación de productos a base de nitrato de calcio que eviten la putrefacción del agua residual que llega a la EDAR Galindo. Asimismo, para reducir la incidencia de los olores que se hayan podido formar, se prevé dosificar productos a base de clorito de sodio.

Para cada reactivo se instalará un nuevo depósito de 10 m³ de capacidad con un sistema de bombeo en el *edificio de contenedores*. Ambos químicos serán dosificados tanto al G1 como al G2 del edificio de bombeo. Se instalará también un nuevo punto de carga al exterior del *edificio de olores 1* (eliminando los puntos de carga actuales, que han quedado inutilizables) mediante los que se alimentarán ambos tanques de 10 m³.

También se requiere la adecuación del *edificio de contenedores* para poder instalar el sistema de dosificación mencionado. Para ello, se nivelará terreno con nuevas bancadas y se sectorizará el edificio, aislándolo completamente del *edificio de olores 1*.

El alcance de los trabajos recoge los siguientes aspectos básicos:

- Dos depósitos de doble pared de 10m³ cada uno, a instalar en el edificio de contenedores de la EDAR Galindo, con accesorios necesarios.
- Sistema de carga desde camión en el exterior del edificio a cada uno de los depósitos.
- Venteos desde cada uno de los depósitos hasta el exterior del edificio.
- Bombas y sistema de dosificación desde cada depósito hasta el G1 y G2 del bombeo principal, incluyendo bomba de reserva sistema de cebado.



- Tubería de impulsión hasta puntos de dosificación de cada reactivo al G1 y G2, protegido en tubería de C-PVC.
- Cubeto de contención para carga desde camión.
- Bancada de hormigón para cada tanque, nivelando el terreno.
- Bancada para cada sistema de dosificación, nivelando terreno.
- Guardia tumbado, para tope de camión en el exterior del edificio junto al sistema de carga e impermeabilización de la misma.
- Pivote para proteger depósito, en el interior del edificio.
- Sustitución de compuerta de separación entre edificio de contenedores y edificio de olores 1.
- Sectorización antiincendios entre edificio de contenedores y edificio de olores 1.
- Zanga para paso de tubería entre edificio de contenedores y bombeo principal.

El alcance detallado de los trabajos recoge la preparación de la obra civil para poder instalar los equipos mecánicos de dosificación de ambos reactivos:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Impermeabilización y señalización de zona de descarga • Suministro y aplicación imprimación con dos manos de esmalte poliuretano sobre una superficie de asfalto, de dimensiones 16 x 3 metros al exterior del edificio junto a las tomas de descarga de químicos • Suministro y aplicación de pintura de doble componente para señalización amarilla, para pintar líneas de 15-20 centímetros de grosor en zona de descarga	m ²	50,00
2	Banda reductora de velocidad para tope de camión de descarga • Suministro e instalación de 10 unidades de banda reductora de velocidad de 90x50x5 cms para tope de camión de descarga, 5 a cada lado de la zona de descarga. Incluida terminal y tornillería de las bandas para fijación la superficie de asfalto	Uds.	10,00
3	Pilona para protección de depósito de producto químico • Suministro e instalación de una pilona de tubo de acero de diámetro mínimo 100 mm y 4 mm de espesor, de 2 metros de altura. Pilona anclada en losa de hormigón existente e interior del tubo relleno con hormigón.	Uds.	1,00
4	Bancada para depósito de clorito de sodio • Construcción de bancada de hormigón para soportar depósito plástico de doble pared para contención de 10 m³ de clorito de sodio al 7-10% a temperatura ambiente y presión atmosférica (densidad 1,1 kg/l), de diámetro mínimo de 2.600 mm. Peso del tanque vacío de 800 kg. El tanque anclado mediante pernos a la bancada. • Limpieza inicial de la solera actual, perforación de la misma para colocación de armadura y aplicación de puente de unión de doble componente entre hormigón nuevo y hormigón viejo • Suministro e instalación de armadura, encofrado y colocación de berenjeno en su perímetro superior para construcción de la bancada de un mínimo de elevación de 7,5 cm en todo su contorno respecto a la solera actual • Hormigonado, talochado, desencofrado y limpieza • Lijado diamantado de la superficie y aspirado • Suministro y aplicación de imprimación de pavimyc y de dos manos de pavimyc	Uds.	1,00



Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
5	• Bancada para depósito de nitrato de calcio, anhidro • Construcción de bancada de hormigón para soportar depósito plástico de doble pared para contención de 10 m3 de nitrato de calcio, anhidro al 50-65% a temperatura ambiente y presión atmosférica (densidad 1,46 kg/l), de diámetro mínimo de 2.600 mm. Peso del tanque vacío de 800 kg. El tanque anclado mediante pernos a la bancada. • Limpieza inicial de la solera actual, perforación de la misma para colocación de armadura y aplicación de puente de unión de doble componente entre hormigón nuevo y hormigón viejo • Suministro e instalación de armadura, encofrado y colocación de berenjeno en su perímetro superior para construcción de la bancada de un mínimo de elevación de 7,5 cm en todo su contorno respecto a la solera actual • Hormigonado, talochado, desencofrado y limpieza • Lijado diamantado de la superficie y aspirado • Suministro y aplicación de imprimación de pavimyc y de dos manos de pavimyc	Uds.	1,00
6	• Bancada para armario de dosificación de clorito de sodio • Construcción de bancada de hormigón para soportar armario de dosificación de clorito de sodio de 100 kg de peso, de medidas mínimas de 1.500 x 0,75 mm. El armario anclado mediante pernos a la bancada. • Limpieza inicial de la solera actual, perforación de la misma para colocación de armadura y aplicación de puente de unión de doble componente entre hormigón nuevo y hormigón viejo • Suministro e instalación de armadura, encofrado y colocación de berenjeno en su perímetro superior para construcción de la bancada de un mínimo de elevación de 7,5 cm en todo su contorno respecto a la solera actual • Hormigonado, talochado, desencofrado y limpieza	Uds.	1,00
7	• Bancada para armario de dosificación de nitrato de calcio • Construcción de bancada de hormigón para soportar armario de dosificación de nitrato de calcio de 100 kg de peso, de medidas mínimas de 1.500 x 0,75 mm. El armario anclado mediante pernos a la bancada. • Limpieza inicial de la solera actual, perforación de la misma para colocación de armadura y aplicación de puente de unión de doble componente entre hormigón nuevo y hormigón viejo • Suministro e instalación de armadura, encofrado y colocación de berenjeno en su perímetro superior para construcción de la bancada de un mínimo de elevación de 7,5 cm en todo su contorno respecto a la solera actual • Hormigonado, talochado, desencofrado y limpieza	Uds.	1,00
8	• Nueva puerta corredera para separación entre <i>edificio de olores 1</i> y <i>edificio de contenedores</i> • Desmontaje de puerta corredera actual y gestión del residuo • Suministro e instalación de puerta corredera siguiendo parámetros similares a la puerta actual pero antiincendios EI2. Guías superiores y alta resistencia. • Hoja galvanizada con relleno de lana de roca, refuerzo perimetral mediante U galvanizada y perfiles corta humos. • Medidas aproximadas de 3930x3700 mm • Puerta peatonal insertada de 850x2000 mm luz con barra antipánico tipo Push	Uds.	1,00



Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
9	Sellado de agujeros para paso de tubería de químicos - Sistema de sellado contra el fuego EI 120, mediante la colocación de paneles de lana de roca de alta densidad (mínimo 50 mm de espesor), recubierto de resina intumescente. - Huecos de hasta 0,1 m²	Uds.	10,00
10	Ignifugado de Medianera Suministro e instalación de material para ignifugado de medianera entre <i>edificio de olores 1</i> y <i>edificio de contenedores</i>, para conseguir una resistencia al fuego EI-120. La franja se realizará mediante: - Fijación de una malla de nervometal de 0,5 mm de espesor a la estructura de la medianera - Proyección de mortero de protección contra incendios sobre la malla de nervometal previamente instalada en espesor suficiente para alcanzar la mencionada estabilidad al fuego	Uds.	1,00
11	Franja Cortafuegos en los externos del edificio Suministro y construcción de franja cortafuegos en el encuentro entre medianera y fachada en ambos extremos del edificio, para conseguir una resistencia al fuego EI-120. La franja se realizará mediante: - Fijación de estructura en acero galvanizado a la estructura existente de la medianera y las correas de la cubierta e instalación sobre ella, mediante tornillería autorroscante, de una malla de nervometal de 0,5 mm de espesor - Proyección de mortero de protección contra incendios sobre la malla de nervometal previamente instalada en espesor suficiente para alcanzar la mencionada estabilidad al fuego	Uds.	1,00
12	Gestión de residuos Gestión de residuos generados durante la obra y puestos a disposición de un gestor de residuos autorizado	Uds.	1,00
13	Zanja entre edificio de contenedores y edificio de bombeo Ejecución de zanja entre edificio de contenedores y edificio de bombeo para paso de tubing. - Ejecución de zanja con recorrido mencionado. - Dentro de la zanja, instalación de tres tubos de TPC diámetro 125 mm - Posterior hormigonado de la zanja en tramos bajo acera y vial - Reparación de zona ajardinada afectada por la ejecución de la zanja - Reparación de pavimento dañado durante la ejecución de la zanja - Reparación de la acera con baldosa y/o aglomerado dañado durante la ejecución de la zanja - Ejecución de un mínimo de cuatro arquetas cuadradas de registro 500x500: una al inicio de la zanja, otra al final de la misma y una en cada quiebro del recorrido La zanja deberá comenzar junto a la puerta peatonal del <i>edificio de contenedores</i>, correr a lo largo de la acera, atravesar la zona ajardinada y el vial, para terminar frente a la pared oeste del <i>edificio de bombeo</i>.	metro	40,00
14	Sistema de descarga desde camión cisterna - Eliminación de las dos tomas actuales existentes en C-PVC de 3" en el exterior del <i>edificio de olores 1</i> y gestión del residuo - En la misma ubicación, instalación de dos nuevas tomas C-PVC de 3"/DN80, cada una con válvula manual de aislamiento, racor de conexión a camión y tapa. Derivación en 1" con válvula a arqueta de drenaje existente inferior. Utilizar suportación existente actual	Uds.	1,00



Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
15	Sistema de alimentación y venteo de tanques - Tirada de tubería C-PVC de 3"/DN80 desde sistema de carga (ítem #1) hasta cada uno de los tanques (ítems #3 y #4) para alimentación de los mismos en el <i>edificio de contenedores</i>. Conexionado de tubería a depósito y a sistema de carga, incluyendo perforación en pared de bloque para paso de tuberías. - Tirada de tubería C-PVC de 3"/DN80 desde cada tanque (ítems #3 y #4) para venteo de los mismos hasta el exterior del <i>edificio de contenedores</i>, incluyendo perforación en pared de bloque para paso de tuberías. Conexionado de tubería a depósito - Suportación de tubería a pared con abarcones	metro	70,00
16	Depósito de almacenamiento de clorito de sodio (densidad 1,1 kg/l) - Depósito de 10 m3, cilíndrico vertical de base plana, acorde a normativa APQ, con doble pared para almacenamiento de clorito de sodio al 7-10% a temperatura ambiente y presión atmosférica. Deberá tener: - Placa de características - Boca de hombre en parte superior - Bridas 3" para carga (ítem #2) y venteo (ítem #2) - Indicación de nivel y bridas para el mismo, con indicación de nivel máximo y mínimo - Brida para alimentación a bombeo (ítem #5) - Detector de fugas - Soportes para tubería - Anclaje a bancada - Orejetas para elevación - Barrera química - Dimensiones exteriores máximas: - Diámetro exterior máximo: 2110 mm - Altura máxima: 3500 mm Depósito para instalarse en <i>edificio de contenedores</i> , sobre nueva bancada construida.	Uds.	1,00
17	Depósito de almacenamiento de nitrato de calcio, anhidro (densidad 1,46 kg/l) - Depósito de 10 m3, cilíndrico vertical de base plana, acorde a normativa APQ, con doble pared para almacenamiento de nitrato de calcio al 50-65% a temperatura ambiente y presión atmosférica. Deberá tener: - Placa de características - Boca de hombre en parte superior - Bridas 3" para carga (ítem #2) y venteo (ítem #2) - Indicación de nivel y bridas para el mismo - Indicador de nivel máximo y mínimo - Brida para alimentación a bombeo (ítem #6) - Detector de fugas - Soportes para tubería - Anclaje a bancada - Orejetas para elevación - Barrera química	Uds.	1,00



Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
	• Dimensiones máximas: ○ Diámetro exterior máximo: 2110 mm ○ Altura máxima: 3500 mm Depósito para instalarse en <i>edificio de contenedores</i>, sobre nueva bancada construida.		
18	Armario de dosificación de clorito de sodio • Armario con carcasa envolvente que cubra todo el conjunto, con puertas transparentes para acceso a los equipos. Tendrá una conexión para aspirar del tanque de almacenamiento (ítem #3) y dos conexiones para sendas salidas a las líneas de dosificación a G1 y G2 mediante tubing de 8 mm. Dimensiones máximas: 1400x600x1600. Orejetas para izado y transporte. • Cada armario dispondrá de dos bombas (caudal 1-15 l/h, regulable y presión mínima de 6 bar), cada bomba para un punto de dosificación diferente (G1 y G2) más una bomba adicional de reserva fija cuyo punto de dosificación será seleccionado mediante juego de válvulas (disposición 1+R+1). Señal 4-20 mA de consigna y retroaviso para control remoto opcional. • Panel eléctrico y de control incluido en el armario para alimentación de las bombas y desde el que se realizarán las maniobras de operación de las mismas. Alimentado a 230 vac, 50 Hz. Señal 4-20 mA de consigna y retroaviso para control remoto opcional. Conexiónado eléctrico interno del armario y desde este a las bombas dosificadoras; y preparado para conexión eléctrica al exterior. • El armario de dosificación deberá incluir, como mínimo: ○ Válvula de seguridad de cada bomba, con alivio a la aspiración de la misma (3) ○ Manómetro para cada línea de dosificación (2) ○ Válvulas de aislamiento para cada bomba, impulsión y aspiración (3+3) ○ Válvulas de aislamiento generales del conjunto ○ Válvulas que permitan la selección de la línea a la que dosifica la bomba central de reserva (2) ○ Amortiguador de pulsaciones para cada línea de dosificación (2) ○ Válvula de contrapresión para cada línea de dosificación (2) ○ Filtro en y (1) ○ Pote de calibración (1) ○ Toda la tubería y accesorios necesarios para la conexión de los equipos entre sí ○ Cualquier otro elemento o <i>fitting</i> necesario para el funcionamiento de la dosificación • Bomba manual de cebado del circuito Materiales y equipos adecuados para para su uso con clorito de sodio (densidad 1,1 kg/l). Todo el material deberá suministrarse montado, conexionado y con pruebas de estanqueidad realizadas. Armario para instalarse en <i>edificio de contenedores</i>, sobre nueva bancada construida	Uds.	1,00



Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
19	Armario de dosificación de nitrato de calcio • Armario con carcasa envolvente que cubra todo el conjunto, con puertas transparentes para acceso a los equipos. Tendrá una conexión para aspirar del tanque de almacenamiento (ítem #4) y dos conexiones para sendas salidas a las líneas de dosificación a G1 y G2 mediante tubing de 8 mm. Dimensiones máximas: 1400x600x1600. Orejetas para izado y transporte. • Cada armario dispondrá de dos bombas (caudal 1-15 l/h, regulable y presión mínima de 6 bar), cada bomba para un punto de dosificación diferente (G1 y G2) más una bomba adicional de reserva fija cuyo punto de dosificación será seleccionado mediante juego de válvulas (disposición 1+R+1). Señal 4-20 mA de consigna y retroaviso para control remoto opcional. • Panel eléctrico y de control incluido en el armario para alimentación de las bombas y desde el que se realizarán las maniobras de operación de las mismas. Alimentado a 230 vac, 50 Hz. Señal 4-20 mA de consigna y retroaviso para control remoto opcional. Conexionado eléctrico interno del armario y desde este a las bombas dosificadoras; y preparado para conexión eléctrica al exterior. • El armario de dosificación deberá incluir, como mínimo: ○ Válvula de seguridad de cada bomba, con alivio a la aspiración de la misma (3) ○ Manómetro para cada línea de dosificación (2) ○ Válvulas de aislamiento para cada bomba, impulsión y aspiración (3+3) ○ Válvulas de aislamiento generales del conjunto ○ Válvulas que permitan la selección de la línea a la que dosifica la bomba central de reserva (2) ○ Amortiguador de pulsaciones para cada línea de dosificación (2) ○ Válvula de contrapresión para cada línea de dosificación (2) ○ Filtro en y (1) ○ Pote de calibración (1) ○ Toda la tubería y accesorios necesarios para la conexión de los equipos entre sí ○ Cualquier otro elemento o <i>fitting</i> necesario para el funcionamiento de la dosificación • Bomba manual de cebado del circuito Materiales y equipos adecuados para su uso con nitrato de calcio, anhidro (densidad 1,46 kg/l). Todo el material deberá suministrarse montado, conexionado y con pruebas de estanqueidad realizadas. Armario para instalarse en <i>edificio de contenedores</i>, sobre nueva bancada construida por el alcance del Lote 1	Uds.	1,00
20	Tubería de unión y conexiones de la misma entre tanque (ítem #3) y armario de dosificación (ítem #5) de clorito de sodio. Suportación de tubería con abarcones.	metro	30,00
21	Tubería de unión y conexiones de la misma entre tanque (ítem #4) y armario de dosificación (ítem #6) de nitrato de calcio Suportación de tubería con abarcones.	metro	30,00



Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
22	Tubing de impulsión de clorito de sodio De cada línea de impulsión (2) de los armarios de bombeo de clorito de sodio (ítem #5) saldrán sendos tubing de 8 mm de diámetro mínimo para dosificación del clorito de sodio hasta el G1 y hasta el G2. Ambos tubing irán protegidos dentro de una única tubería de C-PVC de 1" mínimo, la cual deberá anclarse a la pared, al suelo o a estructura existente soportes o abarcones, incluyendo perforaciones en pared de bloque para paso de tubería en ambos edificios. Deberán preverse cajas de registro para inspección y conexión de tubing. Caña de inyección al final de cada tubing (2) Conexión entre tramos de tubing y cajas de registro, así como entre tramos de tubería de C-PVC de protección. Conexión de tubing al armario de dosificación (ítem #5)	metro	250,00
23	Tubing de impulsión de nitrato de calcio De cada línea de impulsión (2) de los armarios de bombeo de nitrato de calcio (ítem #6) saldrán sendos tubing de 8 mm de diámetro mínimo para dosificación del nitrato de calcio hasta el G1 y hasta el G2. Ambos tubing irán protegidos dentro de una única tubería de C-PVC de 1" mínimo, la cual deberá anclarse a la pared, al suelo o a estructura existente soportes o abarcones, incluyendo perforaciones en pared de bloque para paso de tubería en ambos edificios. Deberán preverse cajas de registro para inspección y conexión de tubing. Caña de inyección al final de cada tubing (2) Conexión entre tramos de tubing y cajas de registro, así como entre tramos de tubería de C-PVC de protección. Conexión de tubing al armario de dosificación (ítem #6)	metro	250,00
24	Cubeto de retención portátil para contener posibles goteos en proceso de descarga de camión cisterna hacia los depósitos. Mínimo 0,25 m ² de superficie útil	Uds.	1,00
25	Planos y documentación • Elaboración de planos "asbuilt" • Elaboración de documentación requerida en pliego • Homologaciones, certificaciones etc.	Uds.	1,00
26	Gestión de proyecto y herramientas Gestión, permisos, mano de obra, formación, prevención, presencia de recurso preventivo en obra, documentación de PRL, maquinaria, pequeño material, herramientas, plataforma elevadora y demás gastos necesarios para la ejecución	Uds.	1,00
27	Legalización Legalización del proyecto en Industria según normativa APQ	Uds.	1,00
28	Repuestos Bomba de caudal 1-15 l/h, regulable y presión mínima de 6 bar, para dosificación en G1 y en G2. Dos unidades. Válvula de contrapresión. Dos unidades. Amortiguador de pulsaciones. Dos unidades. Manómetro y caudalímetro. Dos unidades. Filtros en Y. Dos unidades. Válvulas de aislamiento. Cuatro unidades.	Uds.	1,00



De forma orientativa, deberá tomarse como referencia los planos y el diagrama del sistema de dosificación adjuntos en el anexo 1.

3.2 ERRORES DEL PROYECTO

3.2.1 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en los Pliegos y omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los planos del Proyecto y los Pliegos de Prescripciones, prevalecerá lo prescrito en éstos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliegos o las descripciones erróneas de detalles que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos o que por uso y costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

3.2.2 PLANOS DE DETALLE COMPLEMENTARIOS Y CONSTRUCTIVOS

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sea necesarios para la correcta realización de sus trabajos. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra al menos con 15 (quince) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios. Esta circunstancia no justificará en ningún caso el incumplimiento de cuantos hitos parciales fuera necesario cumplir de acuerdo con lo prescrito en los Pliegos de Condiciones Técnicas y Administrativas.

3.3 PLAN DE OBRA - PROGRAMACIÓN

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista entregará a la Dirección de Obra una planificación detallada de la secuencia y desarrollo propuestos para la realización de todos los trabajos (incluso las actividades previas al comienzo de los trabajos) incluidos en este proyecto. Dicha planificación incluirá todos los trabajos parciales con detalle de inicio y finalización de estos.

Además, el Contratista deberá avisar con al menos siete (7) días de anticipación la fecha y hora en la que tiene previsto realizar estos trabajos, para que el CABB pueda planificarse. Independientemente de esta planificación y del aviso previo, los trabajos en planta solamente podrán ser realizados con el visto bueno del CABB y siempre atendiendo a las necesidades de producción de la EDAR y a convenir según disponibilidad de la instalación.

El Contratista deberá tener todo el material, equipos y herramientas necesarias acopiadas antes de comenzar la instalación de los equipos a suministrar.

3.4 LEGALIZACIÓN

El adjudicatario será el responsable de efectuar todas las tareas y trámites técnico-administrativos necesarios para la legalización y homologación de las instalaciones (solicitudes, redacción y visado de proyectos, inspecciones oficiales...). Todos los gastos ocasionados por los ensayos, verificaciones, pruebas, inspecciones a realizar por OCA, etc. que fueran necesarios, incluidos los elementos que se necesitasen para la realización de los mismos, correrán a cargo del adjudicatario, quien, al finalizar los trabajos, entregará toda la documentación generada al Responsable del contrato de CABB.

3.5 DOCUMENTACIÓN E INFORMES A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Para asegurar que la obra se realiza de manera eficiente se debe conocer y actualizar la información que se posee y se deberá proceder a la documentación, registro y archivo de esta.



3.5.1 INFORMACIÓN

El CABB pondrá a disposición del Contratista cuanta documentación obre en su poder de manera que se facilite el desarrollo del Contrato.

El Contratista se compromete a la confidencialidad de la información obtenida del CABB para el desarrollo del contrato y especialmente del uso de tecnología, programas fuente, procedimientos, software industrial, planos y esquemas, especificaciones, instrucciones, etc. que serán custodiados y devueltos al CABB en perfectas condiciones de uso sin alteración alguna.

3.5.1.1 ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Tras el desarrollo de los trabajos, el Adjudicatario deberá actualizar toda la documentación afectada por las actualizaciones y/o modificaciones realizadas, tanto en formato papel como electrónico. Este requisito afecta a planos, cuadernos de tareas, programas, esquemas eléctricos y demás documentación utilizada durante los trabajos, que serán actualizados a la edición definitiva "as built".

3.5.2 DOCUMENTACIÓN PARTICULAR

El Contratista deberá entregar (además de todos los requeridos en el Proyecto Constructivo), como mínimo, la siguiente documentación:

Los artículos suministrados y los trabajos realizados se entregarán con la siguiente documentación:

- Certificados de calidad y conformidad (materiales utilizados, homologaciones de soldadores, ensayos, marcado CE, etc.).
- Listado, especificaciones y hojas técnicas de los materiales utilizados.
- Certificados de legalizaciones y homologaciones.
- Planos de diseño (constructivos), planos de montaje y planos "as built".
- Planos y esquemas eléctricos (Lote 2).
- Descripción del sistema instalado.
- Dossier de los trabajos efectuados.
- Manual de Mantenimiento (Lote 2).

Asimismo, los licitadores deberán presentar sus ofertas detallando los siguientes aspectos:

- Declaración de aceptación de la totalidad de las condiciones recogidas en el presente Pliego de Prescripciones.
- Oferta Económica en la que se detallen mediciones, presupuesto y plazo de ejecución.
- Programa de trabajo.
- Mejoras propuestas y sin coste para el CABB.
- Relación de trabajos de similar o superior categoría.
- Cuantos documentos estime oportuno para clarificar o ampliar lo solicitado en los puntos anteriores.

Dicha documentación se entregará en formato digital (planos en formato AutoCAD (dwg) y documentación escrita en formato Office-Word, Access) sin ningún tipo de restricción para la lectura, impresión o escritura. Asimismo, deberán entregarse copias en formato pdf de toda la documentación anterior. Además, se entregarán dos (2) copias impresas.

El Contrato no estará finalizado hasta que se entregue toda la documentación solicitada y esta sea aprobada por el Responsable del Contrato.

3.5.3 INFORMES A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Es clave que el CABB conozca y cuantifique el esfuerzo que se realiza para mantener su actividad productiva. Para ello y como base de la mejora continua del mantenimiento es necesario disponer de información por lo que el Contratista deberá entregar (además de todos los requeridos en el Proyecto Constructivo) los siguientes informes:



3.5.3.1 INFORME MENSUAL

Los trabajos objeto del presente PPTP, aun estando contrastados por actuaciones similares realizadas con anterioridad, no tienen carácter de exclusividad y pueden ser mejorados.

Con objeto de adecuar la definición de dichos trabajos para el futuro, el Contratista llevará a cabo un análisis exhaustivo de cuantos incidentes, problemas, etc. pudieran ocurrir durante el desarrollo de estos.

Mensualmente, el Contratista emitirá un INFORME MENSUAL que contendrá:

- Registro pormenorizado de las incidencias relevantes acaecidas en el que se incluirá un estudio de los aspectos relevantes de las mismas, así como una propuesta para la resolución de estas.
- RELACIÓN VALORADA de los trabajos realizados (de acuerdo con mediciones y presupuesto de Contrato) que servirá de base para la emisión de la Certificación.
- Seguimiento del presupuesto del contrato

La información contenida en el Informe Mensual recabará información e los trabajos efectuados en talleres y/o oficinas del Contratista, así como los realizados en las instalaciones del CABB.

4. RECURSOS HUMANOS Y MEDIOS MATERIALES

El Contratista dispondrá de una estructura organizativa equipada con los recursos humanos y medios materiales necesarios para llevar a efecto satisfactoriamente la gestión del contrato y facilitar al CABB la verificación de los trabajos, así como el control de los resultados.

Como mínimo, el Contratista deberá disponer, por su propia cuenta y asumiendo su costo dentro del montante económico total del Contrato, con los recursos humanos y medios materiales que se detallan a continuación.

4.1 RECURSOS HUMANOS

- Un responsable del contrato con titulación técnica superior en una especialidad afín a la materia del contrato y experiencia superior a cinco años, que estará integrado en la plantilla del Contratista y que actuará como Delegado del Contratista y será el interlocutor y máximo responsable de los trabajos ante la Dirección del Contrato.
- Recursos humanos especializados en número y cualificación suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato en las condiciones contractuales.
- Un Responsable de la Coordinación de Actividades Preventivas, con formación superior en PRL (Prevención de Riesgos Laborales), que estará integrado en la plantilla del contratista y que con dedicación exclusiva al contrato y presencia en las instalaciones objeto del contrato, se encargará en tiempo real, de la Coordinación de Actividades Preventivas, de la coordinación de los medios a su disposición y de prestar asesoramiento técnico y legal en todo lo relativo a PRL a sus trabajadores y subcontratas.

Todos los trabajadores que realicen trabajos en las instalaciones del CABB dispondrán de la competencia profesional y nivel de formación necesarios para llevar a cabo los mismos, siendo responsabilidad del Contratista la adecuación de sus equipos al objeto de los servicios contratados. Todos los trabajadores deberán mantener un comportamiento correcto, irán debidamente uniformados, aseados e identificados, llevando en lugar visible tarjeta personal de identificación.

El CABB se reserva el derecho a pedir la sustitución de los operarios, en caso de que los mismos no se ajusten a las exigencias anteriormente citadas, o no demuestren capacidad y pericia suficientes para el trabajo encomendado, a juicio de la Dirección del Contrato.

4.2 MEDIOS MATERIALES

Durante la ejecución de la obra civil y/o el montaje de los equipos en las instalaciones del CABB, el Contratista deberá disponer de herramientas, maquinaria y vehículos de cualquier tipo, equipos de protección individual y colectiva, etc. necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos objeto de este Contrato.

En función de la duración de los trabajos, con carácter general y siempre que haya espacio disponible en la



instalación, el Contratista instalará por su cuenta y tras la preceptiva aprobación de la Dirección del Contrato, las casetas, servicios higiénicos, almacenes y los acopios necesarios para el normal desarrollo de los trabajos contratados. El Contratista será el único responsable de mantener el orden y limpieza en estas zonas. El adecentado de estas zonas deberá realizarse diariamente al finalizar la jornada de trabajo. El CABB se reserva el derecho, si se observa negligencia, de realizar la limpieza de dichas zonas mediante la contratación de un tercero, siendo el coste del servicio por cuenta del Contratista.

El Contratista dispondrá del correspondiente generador de energía eléctrica, de la potencia que sea precisa en función de las previsiones y necesidades del montaje y la puesta en marcha. No se podrá tomar energía eléctrica de las instalaciones del CABB.

El aparcamiento de los vehículos del Contratista en las instalaciones del CABB, siempre que haya espacio disponible para ello, deberá ser autorizado por la Dirección del Contrato y sólo está permitido mientras el personal del Contratista permanezca en la instalación.

El CABB no se responsabiliza de los robos o desperfectos que puedan sufrir los medios materiales del Contratista. Por lo tanto, deberá adoptar las medidas que estime oportunas para garantizar la seguridad de sus equipos hasta la finalización de los trabajos.

4.2.1 SUMINISTROS

Todos los suministros, combustibles, comunicaciones, etc. necesarios para la correcta ejecución del contrato serán por cuenta del Contratista.

Con carácter general y salvo autorización expresa de la Dirección del contrato, el Contratista no podrá utilizar las fuentes de energía (incluida la eléctrica) disponibles en las instalaciones del CABB. Por tanto, deberá autogenerar con sus propios medios (disponiendo de la documentación legal necesaria) la energía eléctrica que necesite para la ejecución de los trabajos contratados.

Se facilitará la opción de tomar agua en el punto que así se le indique, así como un punto de conexión a la red de saneamiento (si es necesario), siendo responsabilidad del Contratista la red de distribución y saneamiento de agua hasta o desde sus zonas de trabajo. Ambas deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, las Normas de Seguridad oportunas y el visto bueno de la Dirección del contrato.

4.2.2 MEDIOS AUXILIARES

El Contratista tiene la obligación de suministrar cuantos medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. fueran necesarios para la realización de todos los trabajos incluidos en el alcance del contrato.

Los precios de los medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. están incluidos de forma proporcional en los precios unitarios, por lo que no serán objeto de abono diferenciado.

5. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista deberá atenderse a lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

6. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

El Contrato se prestará, en las condiciones señaladas en este Pliego, bajo la responsabilidad del Contratista.

El Contratista deberá cumplir cuanta legislación, reglamentación y normativa legales sean de aplicación para todas las actividades objeto del Contrato, así como los procedimientos que pudiera establecer el CABB.

Ante cualquier duda respecto a la forma de proceder, el Contratista se dirigirá a la Dirección del Contrato, con el fin de recabar información.



6.1 COMIENZO Y FINALIZACIÓN DEL CONTRATO

Queda terminantemente prohibido el inicio de cualquier tipo de actividad en las instalaciones del CABB sin el consentimiento expreso de la Dirección del Contrato.

Se considera que el Contrato finaliza una vez transcurrido el período de vigencia del mismo. Aun cuando se registren los parámetros de diseño y funcionamiento de la instalación en su conjunto y se verifique el funcionamiento de cada uno de los activos objeto de este PPTP, el Contrato no se considerará finalizado en tanto en cuanto no se produzca la entrega de toda la documentación requerida en el presente PPTP.

6.2 PROCEDIMIENTOS

El contratista acopiará todo el material necesario y realizará todos los trabajos previos requeridos en sus talleres antes de desplazarse a las instalaciones del CABB a realizar los trabajos. Solamente una vez todo el material esté listo para ser instalado y las herramientas necesarias estén disponibles, el Contratista podrá desplazarse a las instalaciones del CABB a realizar los trabajos. El Contratista desplazará por su cuenta y medios hasta las dependencias del CABB, al personal y medios materiales necesarios para realizar todos los trabajos objeto del Contrato.

El Contratista realizará una planificación de todos los trabajos que deberá ser enviada a las Áreas de Planificación de la Subdirección de Gestión de Activos que serán las encargadas de emitir las correspondientes Ordenes de Trabajo (OT, documento imprescindible para poder acometer cualquier tipo de actuación).

Tras completar los trabajos incluidos en cada Orden de Trabajo, la empresa Contratista entregará al Responsable del Contrato un INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS en el que se recojan cómo mínimo los siguientes aspectos:

1. Resumen de los trabajos realizados registrando:
 - Detalle de cantidades y precios unitarios de los medios humanos y materiales utilizados, así como su dedicación en cada una de las operaciones realizadas.
2. Relación de partes diarios de trabajo, indicando tareas realizadas.
3. Los incidentes y anomalías detectados durante la realización de las mismas.
4. Asimismo, se indicarán todas aquellas sugerencias que se estimen convenientes para la ejecución de los trabajos objeto del presente PPTP, o bien para mejorar el estado de las instalaciones.

El Contratista aceptará los procedimientos establecidos por la Dirección del Contrato, para la notificación de incidencias, fallos, averías, situaciones de urgencia y / o emergencia, etc.

6.3 COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

Corresponderá al Contratista la coordinación de los trabajos objeto de este Pliego así como con los de empresas proveedoras de servicios auxiliares.

El CABB fomentará y facilitará que esta coordinación y que las diferentes empresas puedan prestar sus servicios sinérgicamente. Será de vital importancia la coordinación de los trabajos entre los adjudicatarios de cada lote, en especial en aquellas tareas que un contratista dependa de otro o cuyos trabajos se solapen en tiempo y lugar.

Cuando el trabajo del Contratista interfiera con el de proceso o con "otros" trabajos que se lleven a cabo simultáneamente, su ejecución comenzará únicamente cuando la Dirección del Contrato lo autorice.

6.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

La Dirección del Contrato será llevada a cabo por un Responsable de Contrato (Ingeniero de la plantilla del CABB) que, pudiendo estar auxiliado por un Técnico Responsable (igualmente de la plantilla del CABB) y/o asistencia técnica externa, se encargará de las labores de dirección, seguimiento y control del cumplimiento del Contrato.

La Dirección del Contrato podrá establecer las medidas de control que estime necesarias para asegurar el correcto cumplimiento de los términos del mismo y realizará cuantas inspecciones aleatorias estime oportunas



para comprobar el nivel técnico de los trabajos ejecutados.

A petición de la Dirección del Contrato, el personal técnico del Contratista estará presente durante la realización de trabajos de importancia.

6.5 PRUEBAS DE RECEPCIÓN

El Responsable del Contrato podrá establecer las pruebas de recepción del suministro, completo o de partes sensibles o interesantes del mismo, así como de la construcción y/o del montaje que considere necesarias para garantizar la calidad de los trabajos.

Tras la construcción, montaje y puesta en servicio, se comprobará la instalación, y se procederá a asegurarse de que puede entrar en funcionamiento.

Una vez realizada la comprobación del correcto funcionamiento y el Contratista haya entregado la documentación exigida, se procederá a la recepción definitiva a partir de cuya fecha se inicia el plazo de garantía.

6.6 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa a Prevención de Riesgos Laborales que pueda ser de aplicación.

Corresponderá al Contratista la organización de las actividades preventivas en materia de seguridad y salud laboral tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontratar.

El Contratista deberá cumplir con todos los requisitos del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales del CABB tal y como se detalla en el PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EFECTUADOS POR EMPRESAS CONTRATISTAS.

Toda la actividad preventiva deberá ser validada por los Servicios de Prevención del CABB.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.7 MEDIO AMBIENTE

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa al Medio Ambiente que pueda ser de aplicación.

Corresponderá al Contratista la organización de las actividades en materia de Medio Ambiente tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontratar.

El Contratista deberá cumplir, y proporcionar evidencias de su cumplimiento en caso de ser necesario, con todos los requisitos de la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación del CABB que se detallan en el ANEJO MEDIO AMBIENTE.

Toda la actividad relativa con el Medio Ambiente deberá ser validada por la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación del CABB.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.7.1 LIMPIEZA Y RESIDUOS

El Contratista queda obligado a mantener en un estado de limpieza aceptable las instalaciones y/o los recintos a los que tenga acceso para la realización de los trabajos objeto de este contrato.

El Contratista es responsable de la gestión de todos los residuos generados durante la ejecución de sus trabajos, estando expresamente prohibido la eliminación o depósito de cualquier residuo en las instalaciones del CABB. La gestión de residuos se llevará a cabo conforme a la legislación vigente aplicable, debiendo estar a disposición del CABB las evidencias documentales que acrediten la correcta gestión de los mismos.



Si no se cumpliera alguno de los requisitos citados, el Director del Contrato encargará la realización de estas obligaciones a un Tercero. Los gastos derivados serán descontados al contratista en la Certificación correspondiente.

6.8 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El licitador asegurará la capacidad de su organización para satisfacer los requisitos del contrato.

El aseguramiento de esta capacidad podrá garantizarse con la certificación ISO 9001:2015 u otra superior.

Caso de no disponer de certificación, el licitador aceptará, asumiendo su coste, los controles que el CABB considere pertinentes.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.9 CERTIFICACIONES

Mensualmente se emitirá Certificación realizada en base a la RELACIÓN VALORADA entregada por el Contratista correspondiente a los trabajos realizados.

Las certificaciones parciales no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta y no suponen la aprobación de los de los trabajos realizados que en ellas se incluyen.

Los trabajos realizados no concluidos, parcialmente concluidos o mal realizados podrán producir una merma proporcional sobre el precio inicial.

Los precios contradictorios que pudieran resultar deberán discutirse y aceptarse por las partes previamente a su ejecución.

Los trabajos añadidos o modificaciones en los previstos que no hayan sido previamente aceptados por la Dirección del Contrato no darán lugar a ningún tipo de abono.

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL LICITADOR

La "Documentación Técnica" que debe presentarse es la detallada en el apartado correspondiente del pliego de cláusulas administrativas.

Bilbao a 17 de octubre de 2023.

Javier Ruiz de la Hera
Responsable Área de Mantenimiento-Saneamiento