

ANEXO 6.1

MEJORAS VIVEROS DE LA VILLA

El presente documento desarrolla cada una de las inversiones incluidas en el anexo de mejoras. El texto incluye la descripción detallada de cada de las mejoras a cargo del Canal de Isabel II, con el objeto de facilitar la presentación de ofertas por parte del licitador.

1-	MEJVV01. SUSTITUCIÓN DE UN TORNILLO DE ARQUÍMEDES DE ELEVACIÓN DE AGUA BRUTA	3
2-	MEJVV02. EQUIPAMIENTO PARA REDUCIR RIESGO DE CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	3
3-	MEJVV03. SUSTITUCIÓN DE LA PARTE AÉREA DE LAS LANZAS DE AGITACIÓN DE LOS DIGESTORES 1 Y 2.....	5
4-	MEJVV04. EQUIPO PARA LA LIMPIEZA QUÍMICA DE DIFUSORES SOBRE CARRO PORTÁTIL DE ALUMINIO.....	5
5-	MEJVV05. SUMINISTRO Y MONTAJE DE 3 BOMBAS PARA FANGO PRIMARIO Y 6 ARRANCADORES SUAVES.	6
6-	MEJVV06. SUSTITUCIÓN DE DIFUSORES DE AERACIÓN DE LAS BALSAS BIOLÓGICAS DE FAZ Y A20 (LÍNEAS A, B, C Y D).....	7
7-	MEJVV07. RENOVACIÓN DE LA RED DE AGUA REUTILIZADA MEDIANTE UNIONES TIPO “VICTAULIC”	8
8-	MEJVV08. RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN: SALA DE REUNIONES, DESPACHO MUNICIPAL Y SALA DE CONTROL.	9
9-	MEJVV09. SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE SOPLANTE DE LEVITACIÓN EN EL SISTEMA DE AERACIÓN DE FAZ.	10
10-	MEJVV10. RENOVACIÓN DE LA COMPUERTA REGULADORA DE CAUDAL A LÍNEA DE PROCESO FAZ Y A20.....	11
11-	MEJVV11. SUSTITUCIÓN DE LA CUCHARA BIVALVA (0,5 m ³).....	12
12-	MEJVV12. SUSTITUCIÓN DEL PUENTE GRÚA DEL EDIFICIO DE DESBASTE.	12
13-	MEJVV13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPESADOR DE FANGO PRIMARIO ROTATIVO Y RETIRADA DEL EQUIPO EXISTENTE.....	13
14-	MEJVV14. SUSTITUCIÓN DE LA TOLVA DE ALMACENAMIENTO DE FANGO DESHIDRATADO DE 30 m ³	15
15-	MEJVV15. RENOVACIÓN DE CAMPANAS Y DEL MECANISMO INTERNO DE SUCCIÓN DE LOS DECANTADORES SECUNDARIOS DE FAZ (C, E y F).....	16
16-	MEJVV16. IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA DEL EDIFICIO DE TALLERES.....	17
17-	MEJVV17. SUSTITUCIÓN DE LA COMPUERTA DE BAIPÁS DEL TRATAMIENTO TERCIARIO..	17
18-	MEJVV18. SUSTITUCIÓN DE LA COMPUERTA DE AISLAMIENTO DE ENTRADA DE LA LÍNEA DE PROCESO FAZ AL TRATAMIENTO TERCIARIO.....	18
19-	MEJVV19. SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUERTAS EN EL EDIFICIO DE DESHIDRATACIÓN (2 UDS.)	19
20-	MEJVV20. SUMINISTRO Y MONTAJE DE NUEVAS PUERTAS EN EL EDIFICIO DE DESBASTE.	20
21-	MEJVV21. SISTEMA DE ELEVACIÓN PARA LA DOSIFICACIÓN DE POLIELECTROLITO EN DESHIDRATACIÓN.	21
22-	MEJVV22. RENOVACIÓN DE LOS CLASIFICADORES DE ARENA (2 UD).....	21

23-	MEJVV23. SUMINISTRO Y MONTAJE DE 6 NUEVAS COMPUERTAS EN LA SALIDA DE LOS DECANTADORES SECUNDARIOS DE FAZ	22
24-	MEJVV24. RENOVACIÓN DE LAS BAJANTES DE AIRE EN LAS BALSAS BIOLÓGICAS A2O (LÍNEAS C Y D).....	22
25-	MEJVV25. RENOVACIÓN DE LAS BOMBAS DE AGUA DE RECHAZO DE DESHIDRATACIÓN (2 UDS.)	24
26-	MEJVV26. RENOVACIÓN DE LAS BOMBAS DE FANGOS EN EXCESO DE FAZ (2 UDS.)	24
27-	MEJVV27. INSTALACIÓN DE LÍNEAS DE VIDA Y BARANDILLAS DE PROTECCIÓN EN LOS DECANTADORES PRIMARIOS.....	25
28-	MEJVV28. MEJORA DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE LA PLANTA.	26
29-	MEJVV29. RENOVACIÓN DE LAS BOMBAS DE RECIRCULACIÓN EXTERNA DE A2O (5 UDS.)	27
30-	MEJVV30. RENOVACIÓN DE LAS BOMBAS DE FANGOS DE RECIRCULACIÓN EXTERNA FAZ (3 UDS)	28
31-	MEJVV31. SUSTITUCIÓN DE LA CAMPANA DE CIERRE DE LA CÚPULA DEL DIGESTOR Nº2.	29
32-	MEJVV32. SUSTITUCIÓN DEL COMPRESOR DE GAS B PARA EL ALMACENAMIENTO EN ALTA PRESIÓN	29

1- MEJVV01. SUSTITUCIÓN DE UN TORNILLO DE ARQUÍMEDES DE ELEVACIÓN DE AGUA BRUTA

La EDAR de Viveros de la Villa cuenta con 4 tornillos de Arquímedes para la elevación del agua bruta. Tras 40 años de servicio, los tornillos presentan un grado de desgaste y corrosión que hace necesario actuar para resolver el problema. A lo largo de los años anteriores, se han sustituido tres unidades, quedando pendiente la posición C que, como los anteriores, se encuentra muy deteriorado, por lo que es necesario sustituirlo.

El objeto de esta inversión es la instalación de un nuevo tornillo de Arquímedes similar al existente. Se aprovecharán los testers y ejes motrices, tanto superior como inferior, y el soporte inferior de los rodamientos, siendo necesaria su rehabilitación.

En esta inversión también se incluye:

- La preparación de los soportes y la reparación estructural, mediante mortero, de las cunas de los tornillos.
- El transporte, la instalación y la puesta en marcha de todos los equipos.
- Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación

2- MEJVV02. EQUIPAMIENTO PARA REDUCIR RIESGO DE CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

La EDAR Viveros de la Villa, en sus instalaciones, cuenta con diferentes elementos de obra civil y mecánicos que entrañan un riesgo de caída a distinto nivel cuando se debe acceder a ellos para realizar las labores de explotación y mantenimiento.

Para minimizar dichos riesgos se hace necesaria la instalación de elementos de seguridad en diferentes puntos de la planta, a fin de propiciar un entorno de trabajo seguro.

El alcance de esta mejora es el siguiente:

- Instalación de puntos de anclaje EN795/A, en hormigón, fabricados acero inoxidable AISI304, incluso poste en acero inoxidable, de 100x100x4 mm.
- Instalación de puntos de anclaje EN795/A, en estructura metálica, fabricados acero inoxidable AISI304, incluso poste en acero inoxidable, de 100x100x4 mm.
- Instalación de puntos de anclaje dobles EN795/A, en estructura metálica, fabricados acero inoxidable AISI304.
- Instalación de líneas de vida SALAR 8 mm, en poste existente, apta para 3 usuarios.
- Instalación de carros móviles sala 8 mm Uni 8 TM.
- Instalación de bases fijas para pescante, con anclaje EN795/A, en hormigón.
- Instalación de extensión de mástil de pescante HC (21")
- Instalación de extensión de mástil de pescante HC (33")
- Instalación de mástiles superior largo, de desplazamiento ajustable, de 70,2 - 113,2 cm.
- Instalación de anticaídas retráctil con recuperador de 15 m, para pescante SRL Retrieval de 15 m con cable galvanizado
- Instalación de soportes para acoplar el anticaídas retráctil al pescante.

Se controlará la trazabilidad de los equipos conforme a la normativa vigente

Todos los equipos serán montados por técnicos acreditados y formados por el fabricante, conforme a la normativa UNE-EN365.

A continuación, se detalla el tipo y ubicación de cada dispositivo anticaída.

EDAR VIVEROS. ZONAS SUSCEPTIBLES DE PUNTOS / POSTES DE ANCLAJE / LINEAS DE VIDA				
Nº	UBICACION	SITUACION GENERADORA DE RIESGO	DISPOSITIVO	Uds. OBSERVACIONES
1	BOMBEO RECHAZO FILTROS	Retirada de tapas metálicas para trabajos en bombas de arqueta	Puntos de anclaje sobre poste de 1,20 m que permita trabajar a retención. 1 usuario	2 Puntos de anclaje EN-795-A1 incluido postes 100x100x4x1.200. Inox
2	FILTROS TEXTILES	Acceso a los carros de los filtros de arena por pasillo sin barandilla.	Línea vida 31 m 3 usuarios	4 31 metros de Líneas de vida horiz. flexible - e-lyne EN 795-C, con un trazado de 1 tramo y un recorrido de 31 m. Fijado a estructura existente 2 Carro desplazamiento sobre línea vida
3	BIOLOGICO DE FAZ	Trabajos en los agitadores /bombas de FAZ sumergidas. Por retirada de tapas o apertura de tapas con bisagra	Puntos de anclaje sobre poste de 1,80 m inox que permita trabajar a retención. 1 usuario	15 Puntos de anclaje EN-795-A1 sobre poste inox de 1,80 m que permita trabajar a retención. Un poste con punto de anclaje para cada uno de los agitadores
4	DECANTADORES SECUNDARIOS DE FAZ/A2O	Retirada de tramex para trabajos en bombas de arqueta	Puntos de anclaje en estructura existente. 1 usuario	12 Puntos de anclaje EN-795-A1 por arqueta sobre estructura existente. Soldados
		Rescate en decantadores secundarios	Bases de pared para pescante	6 Una base por decantador
			Pescante con retráctil/recuperador	1 Pescante con retráctil/recuperador EN-795-B modelo Koala R15 con anticaídas recuperador de palanca
5	TORNILLOS DE ELEVACIÓN	Retirada de tapas para trabajos en la base del tornillo	Puntos de anclaje en estructura existente. 1 usuario	8 Puntos de anclaje EN-795-A1 por tornillo sobre estructura existente.
6	BIOLOGICO DE A2O	Apertura de tapas con bisagra o retirada de tapas para trabajos en agitadores sumergidos.	Bases de suelo para pescante	12 Suelo transitable de hormigón que permitirá llevar pescante de un lugar otro sobre bases previamente instaladas.
			Pescante con retráctil/recuperador	1 Pescante con retráctil/recuperador EN-795-B modelo Koala R15 con anticaídas recuperador de palanca
		Apertura de tapas para bombas de rechazo	Puntos de anclaje sobre poste de 1,80 m inox que permita trabajar a retención. 1 usuario	4 Puntos de anclaje EN-795-A1 sobre poste de 1,80 m que permita trabajar a retención. Un poste inox con punto de anclaje.
7	BOMBEO DE RECHAZOS DESHIDRATACION	Retirada de tapas para trabajos con bombas de arqueta	Puntos de anclaje sobre poste de 1,20 m que permita trabajar a retención. 1 usuario	2 Puntos de anclaje EN-795-A1 incluido postes 100x100x4x1.200. Inoxidable
8	BOMBEO FANGOS EXCESO A2O	Retirada de tapas para trabajos con bombas de arqueta	Puntos de anclaje sobre poste de 1,20 m que permita trabajar a retención. 1 usuario	2 Puntos de anclaje EN-795-A1 incluido postes 100x100x4x1.200. Inoxidable
Nº	UBICACION	SITUACION GENERADORA DE RIESGO	DISPOSITIVO	Uds. OBSERVACIONES
9	BOMBEO RECHAZO ESPESADOS FLOTACION	Retirada de tapas para trabajos con bombas de arqueta	Puntos de anclaje sobre poste de 1,20 m que permita trabajar a retención. 1 usuario	2 Puntos de anclaje EN-795-A1 incluido postes 100x100x4x1.200. Inoxidable
10	CÁMARA DE FANGO MIXTO EN CENTRIFUGAS HUMOLT Y BARIGELLI	Retirada de tapas para trabajos en agitadores de la cámara.	Puntos de anclaje en estructura existente. 1 usuario	2 Puntos de anclaje EN-795-A1 en viga existente

Las mediciones de cada componente obedecerán a lo descrito en el Anexo II ter PCAP L1 Viveros.

3- MEJVV03. SUSTITUCIÓN DE LA PARTE AÉREA DE LAS LANZAS DE AGITACIÓN DE LOS DIGESTORES 1 Y 2.

La EDAR Viveros de la villa cuenta en sus instalaciones con tres digestores anaerobios.

La agitación del fango se realiza mediante la inyección del biogás generado en los digestores mediante un compresor y un sistema de lanzas que se insertan desde la cúpula hacia el interior.

Las tuberías de agitación que discurren sobre la cúpula de los digestores nº 1 y nº 2 están muy deterioradas, con signos de corrosión importantes debido a los años de servicio, que comprometen la estanqueidad y funcionalidad plena de las mismas, por lo que es necesario sustituirlas.

El alcance de esta mejora es el que se describe a continuación:

Se ejecutarán las siguientes partidas en cada digestor:

- Suministro y montaje de 12 bridas DIN-2576 DN-50 Acero S275JR.
- Suministro y montaje de 48 codos DN-50 XS A-234.
- Suministro y montaje de 30 abarcones cincados para sujeción de la tubería.
- Suministro y montaje de 324 metros de tubería DN-50 SCH80 Acero S275JR.
- Suministro y montaje de tornillería zincada, juntas y pequeño material.
- Granallado de los materiales con grado SA 2-1/2.
- Imprimación de los elementos nuevos con 325 micras de pintura epoxi capa gruesa.
- Se incluyen los medios de elevación necesarios.
- Retirada por gestor autorizado de los residuos generados en la mejora.

4- MEJVV04. EQUIPO PARA LA LIMPIEZA QUÍMICA DE DIFUSORES SOBRE CARRO PORTÁTIL DE ALUMINIO.

La aeración de las balsas biológicas en la EDAR Viveros de la Villa se realiza mediante difusores de membrana montados sobre parrillas de tubería, alimentadas por los turbocompresores, que suministran el aire necesario.

Con el tiempo, los poros de las membranas se obstruyen, provocando una reducción del rendimiento de la aeración, que redundará a su vez en un aumento del consumo eléctrico, pues fuerza a los turbocompresores a funcionar más horas y mayor potencia para conseguir los niveles de oxígeno disuelto necesarios en las balsas biológicas. Cuando esto pasa, se recurre a empresas externas para realizar la limpieza.

Con el fin de tener la autonomía necesaria para acometer la limpieza de los difusores en el momento que sea preciso, sin depender de la disponibilidad de esas empresas externas, esta mejora plantea disponer en la planta de un equipo portátil para la limpieza química de los difusores.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Suministro de un equipo para limpieza química de difusores montado sobre carro portátil de aluminio, compuesto por los siguientes elementos:
 - 1 Bomba de membrana 0-108 l/h (1, 8 bar, 230 V CA, 50 Hz).
 - Conexiones G ½".
 - Filtro de aspiración: Conexión de manguera de \varnothing 20 mm.
 - Válvula de alivio: 6 bar.
 - Válvula de 3 vías: Conexión de \varnothing 20 mm.
 - Manguera de alimentación: \varnothing 19/25 mm, longitud 5 m.
 - Unidad de boquilla: 1,2 l/min a 2 bar (con agua).
 - Caja de mando:
 - Carcasa de plástico.
 - Contactor.
 - Relé temporizador 0,02-300 h.
 - Interruptor de arranque.
 - Interruptor de parada de emergencia.

5- MEJVV05. SUMINISTRO Y MONTAJE DE 3 BOMBAS PARA FANGO PRIMARIO Y 6 ARRANCADORES SUAVES.

La EDAR Viveros de la Villa cuenta con 6 decantadores primarios de planta rectangular, con sistemas de arrastre longitudinales, que concentran el fango en la cabecera, desde la que aspiran 6 bombas, una por decantador, para la purga de fango primario.

Las bombas existentes se han ido renovando periódicamente, quedando en la actualidad 3 unidades pendientes de renovación.

El objeto de esta mejora es la sustitución de estas bombas por equipos de nuevos, de modo que se garantice el servicio y dotar a éstas y las tres restantes de arrancadores suaves para proteger los motores y los elementos mecánicos de los equipos.

El alcance de esta mejora es el siguiente:

- Suministro y puesta en planta de 3 bombas de las siguientes características:
 - Tipo Bomba T8-80 HP6 LB4B.
 - Centrífuga horizontal.
 - Rodete vortex.
 - Diámetro del rodete: 325 mm.

- Paso libre: 80 mm.
- Brida de Asp. / Imp.: DN 100 / DN 80 mm
- Potencia: 5,7 kW.
- Rendimiento: 44,2%
- Velocidad: 970 r.p.m.
- Cuerpo, rodete y placa intermedia CG25.
- Eje: F 114.
- Camisa del eje en acero inoxidable AISI 316.

CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR.

- Motor: SA 160M6 B3.
- Potencia: 11 kW.
- Voltaje: 400 V.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Protección: IP65.
- Eficiencia: IE3.

Se incluye la aparamenta eléctrica: disyuntores, relés, toroidales y pequeño material.

- Suministro, instalación y puesta en marcha de 6 arrancadores suaves Schneider ALTIESTAR 22, 32A, 15W, 440V.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación

6- MEJVV06. SUSTITUCIÓN DE DIFUSORES DE AERACIÓN DE LAS BALSAS BIOLÓGICAS DE FAZ Y A2O (LÍNEAS A, B, C Y D)

La EDAR Viveros de la Villa cuenta con dos líneas de tratamiento biológico, FAZ y A2O, con dos balsas cada una.

El sistema de aeración en ambas líneas consta de parrillas de tubería dotadas de difusores de membrana por toda la superficie de las zonas óxicas de las mismas.

Con el tiempo y el uso, los difusores se obstruyen y pierden eficacia, disminuyendo así el caudal de aire que aportan, la eficiencia de la aeración, provocando también un mayor consumo energético.

Debido al tiempo de vida útil de los difusores actualmente existentes en las balsas biológicas, se nota una pérdida de rendimiento, por lo que se hace necesaria su sustitución.

El alcance de esta mejora es el que se describe a continuación:

- Vaciado y limpieza de las balsas.
- Desmontaje de los difusores existentes.
- Montaje de 8.526 difusores de membrana de alta eficiencia WE Sanitaire 9" en las balsas de la línea de proceso FAZ.

- Montaje de 8.252 difusores de membrana de alta eficiencia WE Sanitaire 9" en las balsas de la línea de proceso A2/O.
- Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

En la mejora está incluido el montaje y los medios auxiliares para el vaciado y limpieza de la balsa.

7- MEJVV07. RENOVACIÓN DE LA RED DE AGUA REUTILIZADA MEDIANTE UNIONES TIPO "VICTAULIC"

En la EDAR Viveros de la Villa existe una red de agua industrial que acomete a varios servicios de la instalación, de manera independiente al suministro de agua potable.

Esa red presenta frecuentes roturas y fallos de funcionamiento en los puntos de suministro, debido a su antigüedad, por lo que no se puede garantizar el servicio plenamente.

Esta mejora pretende corregir este problema mediante la renovación de la red actualmente existente, utilizando uniones tipo Victaulic para facilitar el montaje.

El alcance de la mejora es el siguiente:

- Suministro y montaje de tubo sold EN-10255-M Pintado gris ranurado 4" c/pintura gris, morado.
- Suministro y montaje de tubería de acero ranurada DN100 (4") con uniones tipo Victaulic, acero DIN 2440 c/s Pintado gris, morado, según normativa.

Se incluyen los siguientes elementos:

- Tubería con soldadura, codos, té, curvas, accesorios de montaje, bridas y valvulería.
- 50 tomas de agua de 1 1/4" a lo largo del recorrido formadas por derivaciones tipo Victaulic de 4" a 1 1/4" + llave de paso n/c de 1 1/4".
- 5 válvulas de compuerta o asiento de 4" a lo largo del recorrido.
- Cambio y/o racores de unión, bridas o piezas para polietileno alta densidad PN16, y tubería PEAD en los puntos donde haya pasos de vial subterráneos.
- Suministro y montaje de cualquier tipo de accesorio, abrazaderas isofónicas, apoyos simples, varillas roscadas, piezas especiales, perfiles de cerrajería, incluido replanteo.
- Pruebas de carga y puesta en servicio.

Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

Incluida prueba de presión para garantizar la estanqueidad de las uniones en todos los tramos.

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

8- MEJVV08. RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN: SALA DE REUNIONES, DESPACHO MUNICIPAL Y SALA DE CONTROL.

El edificio de control de la EDAR Viveros de la Villa cuenta con diversos despachos para alojar al personal técnico de los diferentes servicios de la planta, así como una sala de reuniones y el centro de control.

Estas estancias están climatizadas con unos equipos muy antiguos, con numerosas averías recurrentes y obsolescencia de otros, en algunos casos.

A fin de dotar a este edificio de un sistema de climatización moderno y adecuado, que permita mantener un entorno de trabajo confortable, conforme a los requisitos de las normas de seguridad y salud, se va a realizar la renovación de los equipos de climatización de la sala de reuniones, despachos municipales y sala de control.

El alcance de esta mejora es el siguiente:

- Recogida del gas refrigerante existente en los equipos actuales, envasado en botellas adecuadas y retirada por gestor autorizado, con emisión del certificado correspondiente.
- Desconexión de las instalaciones existentes, desagües, tuberías de interconexión y acometida eléctrica.
- Desmontaje de las unidades interiores y exteriores y su retirada por gestor autorizado, con emisión del certificado correspondiente.
- Suministro e instalación de 1 equipo 2x1 tipo Split:
 - Capacidad nominal en frío: 4,0 kW.
 - Capacidad nominal en calor: 4,4 kW.
- Suministro e instalación de 2 equipos 1x1 tipo Cassette:
 - Capacidad nominal en frío: 8,0 kW.
 - Capacidad nominal en calor: 9,0 kW.
- Suministro e instalación de 1 equipo 1x1 tipo Conductos:
 - Capacidad nominal en frío: 12,5 kW.
 - Capacidad nominal en calor: 14,0 kW.
- Instalación de cableado de control y carga de gas refrigerante R32.
- Mano de obra, medios de elevación, pequeño material y puesta en marcha incluidos.
- Legalización de las instalaciones frigoríficas. incluyendo todos los trabajos descritos en el presupuesto de la inversión.
- Realización de los boletines de Baja Tensión de la acometida eléctrica de las instalaciones frigoríficas.

9- MEJVV09. SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE SOPLANTE DE LEVITACIÓN EN EL SISTEMA DE AERACIÓN DE FAZ.

La aeración de la línea de tratamiento biológico FAZ se realiza mediante tres turbocompresores. Dos de estos equipos fueron sustituidos anteriormente por otros tantos nuevos, de mayor rendimiento y eficiencia energética, manteniéndose un tercero, que data de la construcción de la planta en 1984.

En funcionamiento normal, trabajan siempre las dos más modernas, una máquina 24 horas y una segunda de apoyo, cuando el sistema lo requiere en las horas punta. En los periodos valle y meses de verano, cuando la carga de entrada disminuye y la demanda de oxígeno baja notablemente, en ocasiones, una máquina al mínimo no puede ajustar su caudal a la demanda exigida, produciéndose un exceso de aeración en las balsas, lo que afecta al control de nutrientes y un consumo energético innecesario.

En esta inversión se plantea sustituir el turbocompresor más antiguo por una soplante de levitación magnética de alta eficiencia, que, por su capacidad, permita realizar una aeración correcta en los periodos valle en los que se precise menos caudal.

El alcance de esta mejora se describe a continuación.

- Suministro e instalación, incluyendo modificación de la calderería actual e instalación eléctrica del cableado de potencia aprovechando acometida existente, de una soplante de levitación magnética, cuyas características son las siguientes:
 - Modelo: HST-30-46-1-300-40.
 - Caudal unitario: 13.285 m³/h.
 - Altitud de planta: 625 m.s.n.s.
 - Presión de descarga: 167,6.
 - Incremento de presión: 73,9 kPa.
 - Tª de aspiración. 20 °C.
 - Presión de entrada: 94 kPa.
 - Potencia en red: 300 kW.
 - Intensidad máxima: 476 A.
 - Ruido máx.: 72 dB.
 - Clase de protección: IP 33 D IP 54 con FAC.
 - Protección térmica: 2 x PT 100.
- Modificación de la lógica de control actual, incluyendo modificación del programa de control actual del PLC Siemens Simatic y panel del MCP.
 - Integración en la arquitectura de hardware de las nuevas tarjetas E/S si fueran necesarias.
 - Configuración de comunicaciones con el LCP Local del turbocompresor a sustituir.
 - Rutina de control de secuencia de arranque/parada con los turbocompresores existentes para optimización energética.
- Materiales y trabajos eléctricos indicados en el presupuesto de la inversión.

- Puesta en marcha de la soplante por técnico del fabricante del equipo, incluido dietas y desplazamiento durante los días necesarios.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación

10- MEJV10. RENOVACIÓN DE LA COMPUERTA REGULADORA DE CAUDAL A LÍNEA DE PROCESO FAZ Y A2O.

La EDAR Viveros de la Villa tiene dos reactores biológicos, FAZ (Fangos Activos Zonificados) y A2O, que tratan cada una parte del caudal influente de la planta.

El reparto de caudal se realiza a la salida del tratamiento primario, por medio de una compuerta reguladora servoactuada, gobernada por un lazo de control. Dicha compuerta, tras más de 20 años de servicio, se encuentra bastante deteriorada, con signos de corrosión importantes, falta de estanqueidad y mal funcionamiento del actuador, muy antiguo y descatalogado, por lo que no se puede reparar por falta de repuestos.

Para solucionar este problema y garantizar el servicio, en esta mejora propone la sustitución de la compuerta existente por una de nueva fábrica.

El alcance de la mejora es el siguiente:

- Fabricación y suministro de 1 compuerta para canal con estanqueidad a tres lados, fabricada en acero inoxidable AISI 316L CC-3500, de las siguientes características:
 - Ancho canal: 3,50 m.
 - Altura canal: 1,5 m.
 - Altura tablero :1,65 m.
 - Altura del piso de maniobra: 2,5 m.
 - Espesor del tablero:6 mm.
 - Espesor del marco: 5 mm.
 - Doble husillo diámetro: 40 mm.
- Actuador eléctrico multivoltas con regulación y entrada/salida 4 - 20 mA.
- Incluido desmontaje, montaje, medios auxiliares y pequeño material.
- Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.

11- MEJVV11. SUSTITUCIÓN DE LA CUCHARA BIVALVA (0,5 m³)

En la EDAR Viveros de la Villa hay un pozo de gruesos para la decantación y extracción de residuos sólidos fácilmente sedimentables, de gran tamaño en general. El material decantado se extrae mediante una cuchara bivalva anfibia, que colgada de un puente grúa motorizado y gobernada remotamente por el operador, recoge el sedimento y lo deposita en contenedores para su posterior retirada a vertedero.

Dicha cuchara, tras más de 30 años de servicio, genera muchos problemas de funcionamiento, con averías frecuentes que no permiten garantizar un correcto servicio de la retirada de arena.

Para poder garantizar el servicio en esta unidad de proceso, esta mejora propone la sustitución de la cuchara bivalva existente por un equipo nuevo.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Suministro de una cuchara bivalva C2AE-500, con botonera cable, de las siguientes características:
 - Capacidad: 0,5 m³.
 - Capacidad de grúa: 2 Tn.
 - Densidad máxima del material: 2,2 Tn/m³.
 - Potencia del motor: 3 kW.
 - Presión de trabajo: 95 bar.
 - Tiempo de apertura en carga: 5,5 s.
 - Tiempo de cierre en carga: 7,5 s.
 - Peso: 560 kg.
- Mano de obra, medios de elevación, pequeño material y puesta en marcha incluidos.
- Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación

12- MEJVV12. SUSTITUCIÓN DEL PUENTE GRÚA DEL EDIFICIO DE DESBASTE.

El edificio de desbaste de La EDAR Viveros de la Villa, cuenta con un puente grúa motorizado sobre carril para el manejo de los equipos en operaciones de mantenimiento, reparación, montaje y desmontaje.

Debido a su antigüedad, este puente grúa no cumple con la normativa vigente en materia de seguridad, por lo que está puesto fuera de servicio y prohibida su utilización.

El objeto de esta mejora es sustituir el puente grúa existente por un equipo nuevo que cumpla todas las especificaciones y requisitos en materia de seguridad, de modo que permita realizar un trabajo en condiciones seguras.

El alcance es esta mejora es el que se detalla a continuación.

- Desmontaje del puente grúa existente.
- Fabricación y montaje de una estructura metálica de soportación y vigas carril para un recorrido de 2 x 14 m., en perfiles de acero al carbono. La estructura metálica estará formada por pilares tipo HEB260 y HEB220 sobre los que irá instalada banda de rodadura tipo HEA260 con cuadradillo 50 x 30, todos ellos de acero al carbono S275. Con recubrimiento de pintura anticorrosión.
- Suministro de un puente grúa ELETEC de 3,2 Tn, birrail de 5,000 m de luz y 6 m de altura, de las siguientes características:
 - Carga de grúa (SWL): 3.200 kg.
 - Recorrido de gancho: 6 metros máx.
 - Uso de la grúa: interior.
 - Grado de protección de la grúa: IP 55.
 - Grupo de trabajo de la grúa: FEM A3.
 - Peso de la grúa: 990 kg.
 - Potencia nominal de la grúa: 4,5 kW.
 - Tipo de control: Radio control / Botonera cable.
 - Tipo de polipasto: NB04L5AFP230AT1S.
 - Grupo de trabajo del polipasto: ISO M5.
 - Nº Arranques por hora: 360 (elevación).
 - Control de velocidad: 2 velocidades.
 - Nº Arranques por hora: 240 (carro).
 - Velocidad de translación del carro: 20 m/min (VF).
 - Velocidad de translación de la grúa: 40 m/min (VF).
 - Potencia del motor de elevación: 3,6/0,5 kW.
 - Potencia del motor del carro: 0,30 kW.
 - Potencia del motor de traslación grúa: 0,30 kW.
 - Línea eléctrica para un recorrido de 14 m.
- Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.
- Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

13- MEJVV13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPESADOR DE FANGO PRIMARIO ROTATIVO Y RETIRADA DEL EQUIPO EXISTENTE

La EDAR Viveros de la Villa cuenta con dos espesadores centrífugos para el espesado del fango procedente de los decantadores primarios, antes de su envío a digestión.

Uno de los equipos existentes, debido a su antigüedad, presenta deficiencias de funcionamiento, con averías frecuentes y pérdida de fiabilidad y rendimiento. Además de su elevado consumo energético.

Con el objetivo de garantizar el servicio, esta mejora plantea la retirada del espesador centrífugo Bird Humboldt y su sustitución por un espesador rotativo de nueva fábrica, con una tecnología diferente al equipo a sustituir.

El alcance de esta mejora es el siguiente:

- Desmontaje del equipo existente.
- Desmontaje del intercambiador de calor antiguo existente.
- Suministro y montaje de un espesador de tornillo HUBER S_ DRUM 4L, de las siguientes características:
 - Material acero inoxidable AISI 316 L (1,4404).
 - Tamaño: 4 L.
 - Caudal máximo: 90 m³/h.
 - Reactor de floculación: (316).
 - Cuadro eléctrico con panel táctil.
- Modificación y adaptación de la instalación actual al nuevo equipo, consistente en las siguientes actuaciones:
 - Retranqueo y modificación de las tuberías de alimentación de fango, polielectrolito y descarga del agua de rechazo.
 - Montaje de nueva tubería para agua de lavado de la máquina.
 - Desmontaje, modificación del cuadro eléctrico de mando existente y posterior montaje del mismo, incluyendo nuevas canalizaciones mediante tubo corrugado y/o regiband, cableado nuevo, picas y componentes de puesta a tierra y pequeño material.
- Renovación de la instalación de agua de baldeo y limpieza de la instalación, incluso montaje de nuevas tomas.
- Montaje de nuevos puntos de luz para refuerzo de la iluminación de la instalación, con proyectores de tecnología LED.
- Tratamiento antideslizante del suelo de la losa de cubierta del pozo de fango mixto con revestimiento epoxi bicomponente, aplicación de árido con granulometría 0,5/0,6mm y acabado con dos capas de pintura epoxi bicomponente multicapa, RAL 6001.
- Fabricación y montaje de 22 m.l. de pasarela metálica perimetral a la losa de cubierta, fabricada en estructura de acero inoxidable y tramex de PRFV con tratamiento antideslizante, incluso barandilla a 0,90 m, en acero inoxidable.

- Sustitución de la bomba de fango mixto nº 1 actual por un equipo de nueva fábrica.
- Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

14- MEJV14. SUSTITUCIÓN DE LA TOLVA DE ALMACENAMIENTO DE FANGO DESHIDRATADO DE 30 m³

La EDAR Viveros de la Villa tiene en sus instalaciones un servicio de deshidratación del fango digerido para su posterior retirada. El fango, una vez seco, se almacena en dos tolvas, de 60 y 30 m³ respectivamente.

La tolva de 30 m³ es originaria de la construcción de la planta y presenta un estado de conservación deficiente, debido al envejecimiento del material. Por otra parte, el mecanismo de apertura y cierre presenta problemas frecuentes, lo que impide su utilización en numerosas ocasiones.

Con el objeto de garantizar el servicio, esta mejora propone sustituir la tolva existente por una nueva.

El alcance de la mejora es el siguiente:

- Fabricación y suministro de una tolva de fangos troncopiramidal TTP 30, de las siguientes características:
 - Capacidad: 30 m³.
 - Ancho interior: 3,24 m.
 - Largo interior: 3,24 m.
 - Altura de la parte recta: 2,00 m.
 - Altura parte troncopiramidal: 1,95 m.
 - Angulo parte troncopiramidal: 60º.
 - Altura boca descarga a apoyos zapatas: 3,5 m.
 - Altura total (con barandilla): 8,45 m.
 - Medida interior libre entre patas: 3,25 m aprox.
 - Boca de descarga: 1,00 x 1,00 m.
 - Boca de hombre: 0,60 x 0,60 aprox.
- Incluido desmontaje tolva existente, montaje de la nueva y medios auxiliares.
- Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.
- Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.

15- MEJVV15. RENOVACIÓN DE CAMPANAS Y DEL MECANISMO INTERNO DE SUCCIÓN DE LOS DECANTADORES SECUNDARIOS DE FAZ (C, E Y F)

La línea de tratamiento biológico FAZ de la EDAR Viveros de la Villa tiene seis decantadores secundarios de puente fijo con un mecanismo interno para la entrada y distribución del agua y la recogida del fango sedimentado para posterior su envío a los bombeos de recirculación externa, que se mueve por medio de unas mesas de giro instalas en el puente.

Estas mesas se han renovado recientemente. No así los mecanismos internos de estos decantadores, que son los originales de la construcción de la planta, por lo que tienen ya más de 40 años de servicio.

Además de su antigüedad, presentan deficiencias debido a la corrosión del metal, atacado por el cloruro férrico que se dosifica en las balsas biológicas.

Para poder garantizar el servicio y la fiabilidad de todo el sistema, esta mejora propone la sustitución de los mecanismos internos de los seis decantadores secundarios por otros equipos nuevos, iguales a los existentes.

El alcance de esta mejora es el que se describe a continuación.

- Diámetro interior de la cuba de hormigón: 38,50 m.
- Suministro y puesta en obra de 3 decantadores de succión de colector sumergido, \varnothing : 38,5 m., partes sumergidas para decantador de succión de accionamiento central de colector sumergido, barrido de fondo y superficial radial, en acero al carbono.

Componentes:

- Cilindro de distribución
- Colector sumergido de aspiración y barrido de lodos.
- Cilindro de reparto y evacuación de lodos en acero carbono S-275-JR.
- Columna central \varnothing 1.000mm, celosía central y barredera superficial en acero carbono S-275-JR.
- Láminas barredoras en neopreno 50-60 shore.
- Campana mayor del decantador, en acero al carbono:
 - Diámetro: 12.000 mm (aprox).
 - Altura: 2.100 mm (aprox).
 - Fabricado en acero al carbono S-275-JR con parte proporcional de refuerzos y soportes.
- Todos los equipos relacionados anteriormente llevarán la siguiente protección anticorrosiva según las especificaciones técnicas de Canal de Isabel II S.A.,M.P.:
 - Granallado hasta gr. Sa 2 1/2 SIS055900.
 - Tres capas de epoxi poliamida (3x125 micras).

- Incluido en la mejora el desmontaje del mecanismo actual y montaje del nuevo, el vaciado y limpieza del decantador, grúas y medios auxiliares necesarios y montaje y desmontaje de los apeos que fueran necesarios. Este apartado se aplica por unidad de decantador.
- Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.
- Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.
- Trabajos no incluidos en el alcance de la mejora:
 - Saneado del hormigón del vaso del decantador, si fuera necesario para el montaje.
 - Puente del decantador.
 - Mesa de giro.
 - Caja de recogida de flotantes.
 - Canal vertedero y pantalla deflectora.

16- MEJVV16. IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA DEL EDIFICIO DE TALLERES

La EDAR Viveros de la Villa cuenta con talleres propios en sus instalaciones para acometer las reparaciones de averías y mantenimientos necesarias.

La cubierta de dichos talleres presenta deficiencias de estanqueidad, con goteras y humedades que afectan al edificio y a sus dependencias interiores.

Esta mejora plantea impermeabilizar las cubiertas de los talleres para eliminar las goteras y filtraciones de agua.

El alcance de esta mejora es el siguiente:

- Limpieza de cubiertas planas con sistema adecuado a las necesidades existentes.
- Impermeabilización de 516 m² de cubierta y colocación de geotextil de 150 g/m².
- Incluidos los medios auxiliares y pequeño material necesarios para la realización de los trabajos.

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

17- MEJVV17. SUSTITUCIÓN DE LA COMPUERTA DE BAIPÁS DEL TRATAMIENTO TERCIARIO

La EDAR Viveros de la Villa cuenta con un sistema de tratamiento completo, compuesto por, desbaste, pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento secundario, tratamiento terciario avanzado y reutilización.

En la entrada al tratamiento terciario avanzado existe un baipás con una compuerta de derivación para, en caso necesario, desviar el caudal hacia la siguiente fase del tratamiento.

Dicha compuerta se encuentra muy afectada por la corrosión, con deficiencias de estanqueidad y con los anclajes al muro de la guía del husillo desprendidos parcialmente por rotura del hormigón, lo que hace que sea inutilizable para este uso.

El objeto de esta mejora es sustituir la compuerta existente por una totalmente nueva, a fin de poder garantizar el servicio.

El alcance de la mejora es el que se detalla a continuación.

- Desmontaje de la compuerta actual y elementos auxiliares de la misma.
- Suministro de una compuerta canal, con estanqueidad a los cuatro lados, fabricada en acero inoxidable AISE 316L CC-2000, de las siguientes características:
 - Accionamiento: Servomotor.
 - Ancho del hueco: 2 m.
 - Altura del hueco: 1,5 m.
 - Altura de accionamiento: 3,76 m.
 - Altura del piso de maniobra: 3,06 m.
 - Espesor del tablero: 6 mm.
 - Espesor del marco. 4 mm.
 - Husillo diámetro: 50 mm.
 - Nº de husillos: 2.
- Se incluye en esta mejora:
 - El montaje de la compuerta, garantizando su correcta maniobra y sellado
 - El actuador eléctrico multivuelas con regulación y entrada y salida 4 - 20 mA AUMA SAON OFF 3X380V50HZ o similar + seta.
 - Transporte, grúas y medios auxiliares para su montaje.
 - Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 emitido por OCA del nuevo equipo, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

18- MEJV18. SUSTITUCIÓN DE LA COMPUERTA DE AISLAMIENTO DE ENTRADA DE LA LÍNEA DE PROCESO FAZ AL TRATAMIENTO TERCIARIO.

La EDAR Viveros de la Villa cuenta con un sistema de tratamiento completo, compuesto por pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento secundario, tratamiento terciario avanzado y reutilización.

En la entrada al tratamiento terciario avanzado existen dos compuertas para aislar el caudal procedente de cada una de las líneas de proceso, FAZ y A2/O.

La compuerta de la línea de proceso FAZ se encuentra muy afectada por la corrosión, con deficiencias de estanqueidad importantes, de modo que no es posible aislar esa línea de proceso en su entrada al tratamiento terciario cuando es necesario hacerlo.

El objeto de esta mejora es sustituir la compuerta existente por una de nueva, con la finalidad de poder garantizar el servicio.

El alcance de la mejora es el que se detalla a continuación.

- Desmontaje de la compuerta actual y elementos auxiliares de la misma.
- Suministro de una compuerta canal, con estanqueidad a los cuatro lados, fabricada en acero inoxidable AISE 316L CC-2800, de las siguientes características:
 - Accionamiento: Servomotor.
 - Ancho del hueco: 2,80 m.
 - Altura del hueco: 2,65 m.
 - Altura de accionamiento: 7,00 m.
 - Carga del agua: 5,00 m.
 - Espesor del tablero: 6 mm.
 - Espesor del marco: 4 mm.
 - Husillo diámetro: 70 mm.
 - Nº de husillos: 2.
- Se incluye en esta mejora:
 - Actuador eléctrico multivoltajes con regulación y entrada y salida 4 - 20 mA AUMA SAON OFF 3X380V50HZ o similar + seta.
 - Transporte, grúas y medios auxiliares para su montaje.
 - Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

19- MEJVV19. SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUERTAS EN EL EDIFICIO DE DESHIDRATACIÓN (2 UDS.)

El edificio de deshidratación de la EDAR Viveros de la Villa cuenta con tres accesos en su fachada Oeste.

Con la realización de la mejora de rehabilitación del edificio y los equipos de deshidratación, se eliminaron las puertas existentes, quedando pendiente su reposición.

El objeto de esta mejora es dotar al edificio de nuevas puertas, cuyo alcance es el que se describe a continuación.

- Suministro y montaje de 2 puertas correderas colgantes, de 4350x4800 mm, fabricadas en acero inoxidable AISI 304-2b.
 - Estructura de hoja en tubo rectangular de 50x40x2
 - Tragaluz fijo de 600 mm en la parte superior con cristal laminado 4+4 y junquillo de 20 x 20 x 1,5 mm.
 - Rematada en chapa.
- Incluye herrajes de colgar, cerradura, manivela y cajón de remate para el carril.

Se entregará con los equipos la Declaración de Conformidad CE, manual de uso y libro de mantenimiento.

20- MEJVV20. SUMINISTRO Y MONTAJE DE NUEVAS PUERTAS EN EL EDIFICIO DE DESBASTE.

El edificio de desbaste de la EDAR Viveros de la Villa tiene dos niveles.

En la planta inferior se sitúan las prensas de residuos y los contenedores para su recogida. En la planta superior están instalados los equipos de desbaste; rejas, tamices, cinta y tornillo transportadores.

En esta planta posee un cerramiento perimetral fabricado en perfiles de soportación en tubo de acero y chapa prelacada para el cierre, no existiendo ningún acceso a esa zona más allá de una puerta peatonal.

Cuando es preciso sacar del edificio o introducir en él alguno de los equipos que contiene, es preciso desmontar parte del cerramiento perimetral para abrir un hueco suficiente para la operación de la grúa y el paso del equipo.

Con el fin de dotar al edificio de desbaste de la accesibilidad necesaria para poder realizar los mantenimientos y reparaciones de equipos que se precisen, esta mejora propone la apertura del hueco y montaje de una puerta de acceso en el cerramiento del nivel superior de la fachada Este.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Desmontaje del cerramiento del nivel 1 de la fachada este del edificio de deshidratación.
- Modificación de la estructura del cerramiento para abrir el hueco necesario, incluso movimiento, retranqueo de perfiles y montaje de la estructura de soporte para colgar la nueva puerta.
- Suministro y montaje de 1 puerta corredera colgante, de 5.000 x 3.700 mm, fabricada en acero inoxidable AISI 304-2b.
 - Estructura de hoja en tubo rectangular de 50x40x2
 - Tragaluz fijo de 600 mm en la parte superior con cristal laminado 4+4 y junquillo de 20 x 20 x 1,5 mm.
 - Rematada en chapa.

- Incluye herrajes de colgar, cerradura, manivela y cajón de remate para el carril y los medios auxiliares necesarios para el montaje. La puerta irá provista de tantos asideros como sean necesarios para poder proceder, desde el suelo, a su apertura y cierre desde el exterior.
- Se entregará con los equipos la Declaración de Conformidad CE, manual de uso y libro de mantenimiento.

Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

21- MEJVV21. SISTEMA DE ELEVACIÓN PARA LA DOSIFICACIÓN DE POLIELECTROLITO EN DESHIDRATACIÓN.

El edificio de deshidratación de la EDAR Viveros de la Villa cuenta con una zona para el almacenamiento y preparación de polielectrolito.

Entre los equipos destinados a ese proceso, existe una cuba de preparación, dotada de una tolva dosificadora de polielectrolito sólido. Dicha tolva se encuentra situada a una altura aproximada de dos metros, lo cual dificulta el acarreo y la carga de los sacos de 25 Kg de polielectrolito desde el nivel del suelo, generando situaciones de riesgo de caídas o daños corporales por el esfuerzo a los operarios encargados de esa labor.

Para poder solucionar esta incidencia y lograr un entorno de trabajo seguro, esta mejora propone dotar a esa instalación de un sistema de elevación para el acceso a la tolva de forma sencilla.

El alcance de la mejora es el siguiente:

- Fabricación, suministro y montaje de una escalera de la altura necesaria, construida en aluminio N6/LT.
- Modificación de la instalación actual para adecuación de la escalera.

22- MEJVV22. RENOVACIÓN DE LOS CLASIFICADORES DE ARENA (2 UD).

El sistema de extracción y clasificación de arena de la EDAR Viveros de la Villa dispone de dos equipos clasificadores de arenas que recibe la arena procedente de los desarenadores, tras pasar por unos ciclones separadores.

Estos equipos descargan la arena hacia contenedores mediante un tornillo sinfín. Debido al uso y al tiempo desde su instalación, dichos tornillos presentan un estado de desgaste notable debido a que la arena es un residuo muy abrasivo, reduciéndose su diámetro y, por tanto, su rendimiento.

Esta mejora propone la sustitución de los tornillos sinfín de ambos clasificadores por unos equipos de nueva fábrica.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Fabricación y suministro de 2 hélices para clasificador de arenas Wemco, modelo HV-24".

- Incluye 24 sectores para atornillar, montaje y medios auxiliares necesarios.
- Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.

23- MEJVV23. SUMINISTRO Y MONTAJE DE 6 NUEVAS COMPUERTAS EN LA SALIDA DE LOS DECANTADORES SECUNDARIOS DE FAZ

En la EDAR Viveros de la Villa existen dos tipos de tratamiento biológico: FAZ y A2O. El tratamiento biológico de FAZ tiene seis (6) decantadores secundarios. La salida del agua clarificada se realiza a través de 6 canales vertedero (uno por decantador), que entroncan con el muro de los decantadores y, desde ahí, a un canal colector que enlaza con la salida de los demás, estando comunicados entre sí por estos canales.

Cuando es necesario dejar fuera de servicio algún decantador no es posible aislarlo del resto pues, a través de esos canales, se produce el retorno del agua hacia el interior, por el hecho de estar comunicados.

Para poder solucionar esta incidencia, esta mejora propone el montaje de una compuerta en la salida de cada decantador, de modo que pueda aislarse de manera estanca cuando sea necesario.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Suministro de 6 compuertas, una por decantador, para la salida de los decantadores secundarios, de accionamiento manual con husillo y volante, de las siguientes características:
 - Ancho del canal: 1000 mm
 - Altura del canal: 700 mm
 - Carga de agua: 60 mm
 - Altura del tablero: 700 mm
 - Altura del marchó: 1500 mm
 - Accionamiento: Manual
 - Nº de husillos: 1. Diámetro 40 mm.
- Incluye montaje, medios auxiliares y pequeño material.
- Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.

24- MEJVV24. RENOVACIÓN DE LAS BAJANTES DE AIRE EN LAS BALSAS BIOLÓGICAS A2O (LÍNEAS C Y D)

En la EDAR Viveros de la Villa existen dos tipos de tratamiento biológico: FAZ y A2O, con dos líneas cada una.

La aeración de las balsas biológicas de la línea de proceso A2O, se realiza mediante el aporte de aire procedente de los equipos de generación de aire hacia las parrillas de difusores situadas en el fondo

de las zonas óxicas. El aire llega a éstas por medio de bajantes de tubería desde el colector general, situado en los pasillos existentes en la coronación de los muros de las balsas.

Dichas bajantes, fabricadas en tubería de acero galvanizado, se encuentran en un estado de deterioro considerable, debido a la corrosión y la afectación a las que le somete el cloruro férrico que se dosifica en las balsas, produciéndose roturas que no son fácilmente reparables, pues supone la necesidad de la parada y vaciado de la balsa correspondiente.

Para poder garantizar el servicio, esta mejora propone, la sustitución de las bajantes de las balsas biológicas por equipos nuevos fabricados en material resistente a la corrosión y evitar así las incidencias negativas en el proceso que supone dejar fuera de servicio total o parcialmente una línea de tratamiento para realizar alguna reparación.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Suministro de 12 bajantes y sus correspondientes accesorios, según se desglosa:
 - Tubería de DN250 x 3 mm en acero inoxidable AISI 304.
 - Codos de DN250 x 3 mm en acero inoxidable AISI 304.
 - Valonas de DN250 x 3 mm en acero inoxidable AISI 304.
 - Bridas de DN250 PN 10 aluminio.
 - Tornillería en A-2.
 - Juntas en NBR.
 - Soportación fabricada con angular de 50 x 5 mm con anclajes y abarcón, en acero inoxidable AISI 304.
- Suministro de 12 bajantes y sus correspondientes accesorios, según se desglosa:
 - Tubería de DN200 x 3 mm en acero inoxidable AISI 304.
 - Codos de DN200 x 3 mm en acero inoxidable AISI 304.
 - Valonas de DN200 x 3 mm en acero inoxidable AISI 304.
 - Bridas de DN200 PN 10 aluminio.
 - Tornillería en A-2.
 - Juntas en NBR.
 - Soportación fabricados con angular de 50 x 5 mm con anclajes y abarcón, en acero inoxidable AISI 304.
 - Adecuación de las cubiertas existentes para el paso de las nuevas bajantes.
 - Incluye el vaciado y limpieza de las balsas, montaje, desmontaje de las bajantes a sustituir y los medios auxiliares necesarios.

Incluye la retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

25- MEJVV25. RENOVACIÓN DE LAS BOMBAS DE AGUA DE RECHAZO DE DESHIDRATACIÓN (2 UDS.)

El agua de rechazo del proceso de deshidratación de la EDAR Viveros de la Villa es conducida a un pozo por gravedad, donde, mediante un bombeo se impulsa a cabecera de planta, dotado de dos bombas centrífugas sumergibles.

Dichas bombas, por su antigüedad, están próximas a llegar al fin de vida útil.

Para garantizar el servicio, esta mejora propone la sustitución de las dos bombas de agua de rechazo existentes por dos equipos nuevos.

El alcance de la mejora es el siguiente:

- Suministro e instalación de 2 bombas sumergibles XFP206G-GB2.5-PE110/6-D05*10 NG2, con conexión de descarga para acoplamiento automático de las mismas, salida acodada y embridada DN 200 y soporte superior de tubo guía de 2".
- Incluida en la mejora la conexión eléctrica y trabajos de obra civil para la instalación del patín y guías, si fueran necesarios.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 de los nuevos equipos, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.

26- MEJVV26. RENOVACIÓN DE LAS BOMBAS DE FANGOS EN EXCESO DE FAZ (2 UDS.)

Para la purga de fangos en exceso de la línea de proceso FAZ en la EDAR Viveros de la Villa existe una arqueta de bombeo, dotada de dos bombas centrífugas sumergibles.

Dichas bombas, por su antigüedad, están próximas a llegar al fin de vida útil.

Para garantizar el servicio, esta mejora propone la sustitución de las dos bombas de purga existentes por dos equipos nuevos.

El alcance de la mejora es el siguiente:

- Suministro e instalación de 2 bombas sumergibles XFP150E-CB1,6-PE40/4-D05*10, con conexión de descarga para acoplamiento automático de las mismas, salida acodada y embridada DN 150 y soporte superior de tubo guía de 2".
- Incluida en la mejora la conexión eléctrica y trabajos de obra civil para la instalación del patín y guías, si fueran necesarios.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 de los nuevos equipos, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación

27- MEJVV27. INSTALACIÓN DE LÍNEAS DE VIDA Y BARANDILLAS DE PROTECCIÓN EN LOS DECANTADORES PRIMARIOS

El tratamiento primario de la EDAR Viveros de la Villa tiene 6 decantadores primarios de planta rectangular, adosados entre sí longitudinalmente, generando una estructura de 5.600 m², aproximadamente.

Sobre el muro medianero entre dos decantadores discurren tres pasillos longitudinales transitables para el mantenimiento y operación de los decantadores. Asimismo, de forma transversal, equidistantes entre sí, discurren 13 pasarelas que abarcan todo el ancho de los decantadores.

Esta disposición genera huecos por los que se podrían producir caídas al interior del decantador cuando se transita por las pasarelas.

Con la finalidad de prevenir accidentes y garantizar la seguridad en el trabajo durante las labores de mantenimiento y operación, esta mejora propone el montaje de barandillas en diversos puntos y líneas de vida a lo largo de los pasillos longitudinales, restringiendo el paso fuera de las zonas protegidas.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Fabricación y montaje de 15 soportes, en acero al carbono, según las siguientes características:
 - Tubo cuadrado de hierro 140x140x6.
 - Tubo cuadrado de hierro 60x60x5.
 - Chapa de hierro N 2000x1000x10 para placas de anclaje, incluso corte de las mismas a la medida requerida.
- Suministro de 3 líneas de vida de 60 metros de longitud, horizontal flexible - e-lune EN 795-C, con trazado de 1 tramo y un recorrido de 60 m, fijada a estructura, sin placa de expansión, para 2 usuarios, instalada a una altura de 2,01m, con una carga máxima generada de 9,17/9,17 kN y una flecha de 2,14 metros. Incluye 4 puntos de anclaje por línea de vida y carros E-Lyne para el desplazamiento.
- Certificado de homologación e instalación de las líneas de vida.
- 24 placas de anclaje al suelo, de 400x400x10 mm, incluso taladros pasantes de Ø16.
- 169 m. de barandilla, según las características siguientes:
 - Altura: 1.000 mm.
 - Balaustres de barandilla en pletina de 40x8, en acero inoxidable AISI 304.
 - Tubo pasamanos de Ø50, en acero inoxidable AISI 304.
 - Tubo intermedio de Ø25, en acero inoxidable AISI 304.
 - Rodapié en chapa plegada de 2 mm, en acero inoxidable AISI 304.

Incluye la mejora, en todos sus apartados, el transporte, montaje, medios auxiliares y pequeño material.

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

28- MEJVV28. MEJORA DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE LA PLANTA.

la EDAR. Viveros de la Villa ocupa una parcela de 12 ha. La circulación en la planta se realiza por una red de viales, tanto para peatones como para vehículos ligeros e industriales, que alcanzan toda la superficie.

Con el fin de ordenar el tráfico y favorecer una circulación en condiciones de seguridad suficientes, esta mejora propone la renovación y ampliación de la señalización vertical de la planta, con la incorporación de señales reguladoras del tráfico de vehículos e informativas y de advertencia, tanto para estos como para los peatones.

El alcance de la mejora es el siguiente:

- Señal octogonal de 60 cm reflexiva RA2 Colocada.
- Señal circular de 90 cm reflexiva clase RA2 colocada.
- Señal triangular de 90 cm reflexiva clase RA2 colocada.
- Señal cuadrada de 60 cm reflexiva clase RA2 colocada.
- Poste galvanizado 80x40x2 de 3,20m colocado.
- Poste galvanizado 80x40x2 de 3,5 m colocado.
- Poste galvanizado 80x40x2 de 4 m colocado.
- Cajetón de 60x20 cm reflexivo clase RA2 colocado.
- Cartel de chapa de acero de 220x95 cm reflexivo clase RA2 colocado.
- Banda reductora de velocidad 500x350x50 mm negro/amarillo, colocada (sin terminaciones).

El conjunto de elementos a instalar incluye limitación de velocidad, indicación de peligro, advertencia e información

Ver plano en Anexo PPT06 1 Planos mejoras EDAR Viveros de la Villa.

29- MEJV29. RENOVACIÓN DE LAS BOMBAS DE RECIRCULACIÓN EXTERNA DE A2O (5 UDS.)

Las balsas biológicas de la línea de proceso A2/O de la E.D.A.R. Viveros de la Villa cuentan con 5 bombas para la tarea de recirculación externa del fango.

Las bombas existentes en la actualidad, que datan de la construcción de esa instalación, con más de 20 años de servicio, tienen un número alto de horas/día de funcionamiento y se ven sometidas a la acción corrosiva del cloruro férrico que se dosifica en las balsas.

Debido a ello, los equipos presentan desgaste y daño en los materiales, propios de las condiciones de trabajo y la antigüedad, hechos por los que no es posible garantizar el servicio con la fiabilidad necesaria.

Para resolver esta circunstancia y garantizar el servicio, esta mejora propone la sustitución de las bombas existentes por equipos de nueva fábrica.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Suministro e instalación de 5 bombas sumergibles Flygt, modelo 3202 180, de las siguientes características:
 - Versión de bomba: 180 standard.
 - Tipo de presión LT – Nº de Curva 615.
 - Tipo de impulsor N Semiabierto bicanal.
 - Tipo de Instalación P = Fija sumergida.
 - Diámetro de salida de bomba (mm): 300.
 - Preparada para válvula de limpieza.

MOTOR:

- Potencia de Bomba (kW): 22.
- Nº de Polos: 6.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Nº de Fases: 3.
- Operación S1 (24h/día).
- Voltaje 400 Vs.
- Corriente nominal 43 A.
- Velocidad 970 rpm.
- Protección IP 68.
- Conexión de bomba D Directo.
- Aislamiento H (180oC).
- Máx. Temperatura del líquido 40º C.
- Protección de Temperatura en el Stator mediante 3 x sondas térmicas.

MATERIALES:

- Material del impulsor: Cast iron - Grey iron.

- Cuerpo de Bomba: Ho Fo GG-25.
- Material del eje: Stainless steel 431 EN 10088-3-1.4057.
- Camisa de Refrigeración: Camisa en acero de carbono.
- Juntas mecánicas Interior/Superior: Widia (WCCR) - Widia (WCCR).
- Juntas mecánicas Exterior/Inferior: Widia (WCCR) - Widia (WCCR).
- Con SPIN OUT - Tipo y Longitud de CABLE: 10m.

SUBCAB

- 4G16+S(2x0,5).

PINTURA:

- Recubrimiento standard mínimo: 120 micras.

Incluida en la mejora la conexión eléctrica y trabajos de obra civil para la instalación del patín y guías, si fueran necesarios.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 de los nuevos equipos, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación

30- MEJVV30. RENOVACIÓN DE LAS BOMBAS DE FANGOS DE RECIRCULACIÓN EXTERNA FAZ (3 UDS)

el reactor biológico de FAZ de la EDAR. Viveros de la Villa cuentan con 2 bombas por cada decantador secundario (en total, 12 Uds.) para la tarea de recirculación externa del fango.

En actuaciones anteriores, se han sustituido 9 Uds. de las 12 existentes. Las bombas pendientes de sustitución tienen una antigüedad grande y están próximas al fin de su vida útil. Además, al verse sometidas a la acción corrosiva del cloruro férrico que se dosifica en las balsas, presentan un estado de desgaste elevado y daño en los materiales, propios de las condiciones de trabajo y la antigüedad, hechos por los que no es posible garantizar el servicio con la fiabilidad necesaria.

Para poder garantizar el servicio, esta mejora propone la sustitución de las tres bombas restantes por equipos de nueva fábrica.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Suministro y montaje de 3 bombas sumergibles XFP206G-GB2.5-PE110/6-D05*10 NG2.
- Módulo de supervisión de bomba para 1 señal de temperatura (PTC o Bimetal) y 1 de humedad (tipo DI), con 2 salidas para alarma y salida NC para bloqueo de bomba.
- Alimentación 100 a 230 VAC
- Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada y embreada DN 200 y soporte superior de tubo guía de 2".
- Se incluye la adaptación de los pedestales existentes y el alquiler de camión grúa para el montaje de los nuevos equipos y el desmontaje de los equipos existentes.

- Incluida en la mejora la conexión eléctrica y trabajos de obra civil para la instalación del patín y guías, si fueran necesarios.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 de los nuevos equipos, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación

31- MEJVV31. SUSTITUCIÓN DE LA CAMPANA DE CIERRE DE LA CÚPULA DEL DIGESTOR Nº2

La EDAR Viveros de la Villa cuenta con tres digestores anaerobios, contruidos en hormigón armado, cuya coronación se hace con una cúpula de forma troncocónica, del mismo material.

El cierre superior de la cúpula se realiza con una campana de acero, que incluye las conexiones para las tuberías de fango, gas, el filtro apagallamas y válvula de seguridad.

Estos elementos, al ser metálicos, están sometidos a la acción corrosiva del biogás y el ácido sulfhídrico que contiene, además de las condiciones ambientales.

Debido a ello, su estado de conservación no es bueno, con presencia de corrosión y pérdida de material por exfoliación del metal.

En años anteriores, se ha acometido la sustitución de estos elementos, habiéndose realizado ya la del digestor nº 1.

El objeto de esta mejora es, siguiendo esa pauta, sustituir la campana de cierre del digestor nº 2 por una nueva.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Desmontaje de la campana actual y su acopio en la zona de actuación para su retirada a vertedero.
- Suministro y montaje de pieza de calderería de diámetro 3.100 x 6 mm de espesor, en acero al carbono pintado con imprimación epoxi y dos capas de poliuretano.
 - Techo transitable y barandilla idéntica a la actual, anclada al hormigón con junta inferior de sellado del gas.
- La mejora incluye el transporte especial de la pieza desde el taller de fabricación hasta la planta, grúa necesaria para el montaje y desmontaje, medios auxiliares y pequeño material.

Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

32- MEJVV32. SUSTITUCIÓN DEL COMPRESOR DE GAS B PARA EL ALMACENAMIENTO EN ALTA PRESIÓN

La EDAR de Viveros de la Villa cuenta con dos compresores de gas a alta presión para enviar el biogás a la esfera de almacenamiento. Uno de ellos, data de la construcción de la planta y su rendimiento ha disminuido con el paso de los años, siendo muy inferior al del otro compresor, renovado en una actuación anterior, que presenta buenas condiciones de funcionamiento.

El objeto de esta inversión es sustituir el compresor más antiguo por otro similar al moderno, pero con tecnología actualizada, cuyas características se exponen en el presupuesto de la inversión.

El alcance de la mejora es el que se describe a continuación.

- Suministro y montaje de 1 compresor de disposición horizontal, alternativo, equilibrado y con cruceta, dispuesto para comprimir biogás, de las siguientes características:
 - Refrigeración por circulación de agua.
 - Dos etapas de compresión, con dos cilindros de doble efecto.
 - Engrasado.
 - Refrigeradores entre las etapas y salida con tubos y lado frío en acero inoxidable.
 - Nº de cilindros: 2.
 - Diámetro de cilindros: 310/185 mm.
 - Presión de aspiración: 1.22 kg/cm²g.
 - Presión de descarga: 8,1 kg/cm²g.
 - Temperatura de gas a la salida refr final: 10º C sobre agua refrigerada.
 - Caudal de gas: 12,21 Nm³/min.
 - Velocidad del compresor: 623 rpm.
 - Potencia a instalar: 100 CV.
- Modificación de la instalación para el montaje del nuevo compresor.
- Suministro y montaje de cuadro eléctrico de fuerza (E-T) y control (PLC Siemens S7 1200 o similar).
- Grúa para desmontaje de equipo existente y montaje de equipo nuevo.
- Desmontaje mecánico de equipo existente, incluido tuberías de gas, válvulas de seguridad, circuito de refrigeración y de lubricación.
- Montaje de compresor nuevo, incluido adaptación de tuberías de refrigeración en acero galvanizado de 1 y 1/4 " y 1/2 ", tuberías de salida de las válvulas de seguridad en acero galvanizado de 1 y 1/4 " y 3/4 ", incluso válvulas de corte y seguridad, soporte para caja de conexiones eléctricas y obra civil para anclaje de la protección de correas del motor.
- Caja de interconexiones ATEX para empalme de cables de fuerza de 3x70 mm² del motor.
- Interconexionado de señales al cuadro de conexiones mediante manguera apantallada de 3x1,5 mm² y conexionado de señales entre cuadro de conexiones y cuadro de control mediante manguera existente, así como cableado de fuerza al motor con cable existente incluso prensaestopas ATEX nuevos.
- Retirada de los residuos generados en la mejora por gestor autorizado.

Emisión del certificado de adecuación al RD 1215/1997 del nuevo equipo, emitido por OCA, una vez se hayan realizado las actuaciones necesarias para su adecuación.