



DOCUMENTO Nº 2

**SERVICIO DE LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES ASOCIADAS A LOS PROCESOS DE LAS EDAR
DE GALINDO Y LAMIARAN**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) tiene por objeto definir los trabajos incluidos en el **Servicio de Limpieza de las Instalaciones Industriales asociadas a los procesos de las EDAR de Galindo y Lamiaran** mediante camiones mixtos de aspiración e impulsión con equipo de agua a presión.

Así mismo se definirán las especificaciones técnicas de los trabajos, condiciones de ejecución y abono de las diferentes unidades.

2. DEFINICIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos irán dirigidos a la limpieza de diferentes tanques, canales, y pozos, así como el desatasco de conducciones existentes en las instalaciones industriales de las EDAR de Galindo (LOTE 1) y Lamiaran (LOTE 2). Las operaciones podrán ser:

- Operaciones ordinarias EDAR Galindo:

Se refieren a las operaciones habituales de limpieza de distintas zonas de la EDAR de Galindo en los que el alcance está previamente definido:

- Limpiezas de mantenimiento programadas para impedir la acumulación excesiva de residuos en algunas instalaciones evitando así averías futuras.
- Limpiezas no programadas cuyo número dependerá de las necesidades del servicio.
- Limpiezas de zonas de trabajo para actuaciones de Gestión de Activos. Estas pueden ser programadas o no, a demanda de Gestión de Activos.

Generalmente en actuaciones de Gestión de Activos sobre los equipos de impulsión o rasquetas de los diferentes depósitos (fangos, flotantes, espesadores etc.), estos han podido ser vaciados previamente. En los casos en los que el residuo en los depósitos no supere el 20% de su capacidad total se considerará una "Limpieza Parcial". El trabajo consistirá en retirar el residuo que no ha podido ser evacuado, limpieza de las paredes, equipos y accesos.

Cuando el depósito no haya podido ser vaciado y supere el 20% de su capacidad total, se considerará como "Limpieza Total" de la instalación.



- Operaciones ordinarias Lamiaran:

Operaciones habituales de limpieza de distintas zonas de las EDAR de Lamiaran, con alcance previamente definido.

- Operaciones Extraordinarias:

Son aquellas operaciones que no corresponden a ninguna de las Operaciones ordinarias predefinidas y en las que el objeto y alcance de la limpieza varía según las condiciones de la instalación y las necesidades.

En ocasiones excepcionales podrán ser requeridos los servicios de operarios sin camión, casos en los que la limpieza sea más efectiva mecánicamente (por medios manuales) que succionando con camión cisterna.

Con carácter general, los trabajos se realizarán en horario diurno y en días laborables, organizando las labores de limpieza, de tal forma que no interfieran en el normal funcionamiento de las EDAR.

Se han predefinido una serie de limpiezas denominadas “Operaciones ordinarias EDAR Galindo” y “Operaciones ordinarias Lamiaran” que, por su alcance bien definido y número de pedidos bianuales, pueden considerarse unidades de limpieza.

OPERACIONES ORDINARIAS EDAR GALINDO

Unidad	Operación
1.01	Limpieza del pozo rejas de gruesos, bombeo principal G1. Compuertas y reja.
1.02	Limpieza del pozo rejas de gruesos, bombeo principal G2. Compuertas y reja.
2.01A	Limpieza anillo de aspiración del bombeo principal. Con grúa.
2.01B	Limpieza del sector del anillo de aspiración en el bombeo principal. Sin grúa
2.02	Limpieza del pozo de sentinas
2.03	Limpieza del anillo de impulsión del bombeo principal. (extraer arenas)
3.01	Limpieza de tamiz montado en el canal (Pistoleado de tamiz)
3.02	Limpieza de canal de tamiz. Tamiz desmontado
3.03	Limpieza arqueta de escurridos Compactador de residuos.
4.01	Limpieza del predesarenador
4.02	Limpieza del predesarenador total en seco
4.03	Limpieza de flotantes de predesarenador
5.01	Limpieza de desarenador
5.02	Limpieza de flotantes de desarenador
5.03	Limpieza pozo de grasas nº4, desnatador. Total
5.04	Limpieza pozo de grasas nº4, desnatador. Parcial
5.05	Limpieza del tornillo compactador de grasas
6.00	Limpieza de clasificador de arena
7.00	Limpieza del edificio de contenedores
8.01	Limpieza de flotantes en canal de entrada a decantación



Unidad	Operación
8.02	Limpieza total del canal adosado al canal de reparto
9.01	Limpieza de decantador primario y canales de entrada. Total
9.02	Limpieza de decantador primario. 5 Concentradores de Purga
9.03	Limpieza de decantador primario. Zona de Trabajo
9.04	Limpieza de decantador primario. Solera
9.05	Limpieza de decantador primario. Arqueta de vaciados
9.06	Limpieza de decantador primario, LAMELAR
9.07	Limpieza de decantador primario. 2 Concentradores de Purga
10.01A	Limpieza de reactor biológico. Zona óxica
10.01B	Limpieza de reactor biológico. Zona anóxica
10.02	Limpieza espumas en reactor biológico
11.01	Limpieza de clarificador parcial. Vertederos, chapas deflectoras, tubos de extracción de fangos y canales
11.02	Limpieza de clarificador total. Solera, vertederos, chapas deflectoras, tubos de extracción de fangos y canales
11.03	Tabicado y desescombrado de canales de agua y fango
12.01	Limpieza de pozo de flotantes. Total
12.02	Limpieza de pozo de flotantes. Parcial
13.01	Limpieza de espesador. Total
13.02	Limpieza de espesador. Parcial
14.01	Limpieza de flotador. Total
14.02	Limpieza de flotador. Parcial
15.01	Limpieza de tampón. Total
15.02	Limpieza de tampón. Parcial
16.01	Vaciado depósito fangos prensados
16.02	Limpieza depósito fangos prensados
17.00	Limpieza del transporte de fangos. Cintas
18.01	Limpieza de pozo de grasas. Total
18.02	Limpieza de pozo de grasas. Parcial
18.03	Limpieza del canal de grasas
19.01	Limpieza de pozo de fangos primarios. Total
19.02	Limpieza de pozo de fangos primarios. Parcial
19.03	Limpieza de pozo de fangos primarios. Cámara Seca
19.04	Limpieza de canales de desbaste de fangos primarios
19.05	Limpieza de canal en sala de bombas a filtros prensa
19.06	Limpieza de línea de preparación de poli.
20.01	Limpieza de pozo de agua tamizada
20.02	Limpieza pozo almacenamiento de agua industrial terciario
20.03	Limpieza de pozo de agua potable industrial
20.04	Limpieza de pozo de agua extinción de incendios
21.01	Limpieza de la planta de terciario total
21.02	Limpieza de pozo de agua filtrada. Terciario



Unidad	Operación
22.01	Limpieza de Lavado de Gases. (Difusores y cubas)
22.02	Limpieza de cubetos sosa
22.03	Limpieza de silos de fangos. Parcial (hornos)
22.04	Limpieza del Edificio de Almacenamiento y Descarga de Cenizas
22.05	Extender arenas de hogar de hornos
22.06	Limpieza de condensador. Turbinas.
23.01	Retirada manual de vegetación y flotantes (plásticos) de la planta
23.02	Retirada de algas flotantes en clarificadores
23.03	Limpieza y retirada de algas en los tubos de puentes
24.00	Limpieza de edificio de tratamiento de residuos líquidos
25.00	Baldeo de los viales de la EDAR

UNIDAD 1.01: LIMPIEZA DEL POZO REJAS DE GRUESOS, BOMBEO PRINCIPAL G -1. COMPUERTAS Y REJAS

En la cámara de llegada y canales del desbaste grueso y de reparto del Interceptor G1 hay 8 compuertas y 3 rejas de desbaste de gruesos colocadas a la cota -13,25. En un cubículo entre compuertas de aislamiento de 4m x 3m.

La limpieza consistirá en la retirada de los restos depositados en la solera y adheridos a las compuertas, cilindros, bastidores fijos de las rejas y estructura con sus peines y cadenas, rejas, paredes, instalaciones de acceso (plataformas y escaleras) y conductos de protección de las sondas. Se limpiarán también las conducciones del sistema de extracción de aire.

Dada la profundidad a la que se encuentran los equipos, el acceso debe realizarse mediante cesta homologada y grúa para descender a las mismas. Esta será por cuenta del contratista.

Es una operación programable.

UNIDAD 1.02: LIMPIEZA DEL POZO REJAS DE GRUESOS, BOMBEO PRINCIPAL G -2. COMPUERTAS Y REJAS

En la cámara de llegada y canales de desbaste grueso y de reparto de los Interceptores G2 y G3 hay 7 compuertas y 2 rejas de desbaste de gruesos colocadas a la cota -6,00. En un cubículo entre compuertas de aislamiento de 4m x 3m.

La limpieza consistirá en la retirada de los restos depositados en la solera y adheridos a las compuertas, cilindros, bastidores fijos de las rejas y estructura con sus peines y cadenas, rejas, paredes, instalaciones de acceso y conductos de protección de las sondas. Se limpiarán también las conducciones del sistema de extracción de aire.

Dada la profundidad a la que se encuentran los equipos, el acceso debe realizarse mediante cesta homologada y grúa para descender a las mismas. Esta será por cuenta del contratista.

Es una operación programable.



UNIDAD 2.01A: LIMPIEZA DE ANILLO DE ASPIRACION EN EL BOMBEO PRINCIPAL. CON GRÚA

El anillo de aspiración de las bombas consiste en un canal circular de 18.8m de diámetro y 2m de anchura más dos recibidores de 6m x 4m de anchura. Está dividido en tres sectores, G1-1 /G2-1, G1-2 y G2-2, que contienen las aspiraciones de 5, 2 y 3 bombas respectivamente.

La limpieza consistirá en la retirada de los residuos (arenas y fibras) depositados en la solera del anillo y en las aspiraciones de las bombas.

Dada la profundidad a la que se encuentran los equipos, el acceso puede realizarse mediante cesta homologada y grúa para descender a las mismas. Esta será por cuenta del contratista.

Ocasionalmente si se encuentra desmontada la aspiración de alguna bomba se permitirá acceder al interior por dicha aspiración, siguiendo el protocolo de enclavamientos.

La limpieza prevista consiste:

1. Retirada de la arena decantada y residuos acumulados en el anillo de aspiración a unos contenedores (2m3) colocados en la solera del pozo de bombas, zona seca. por el contratista. La arena se cargará en los contenedores mediante medios mecánicos (a pala, Venturi u otro sistema propuesto por el contratista). Con el VºBº del CABB.
2. Retirada de arena, y otros residuos derramados por la solera de la cámara seca.
3. Vaciado y limpieza del pozo de sentinas y el anillo perimetral de escurridos.

Estos dos puntos serán de obligatorio cumplimiento en cada actuación sobre el anillo.

El anillo será previamente vaciado por el CABB. Si fuese necesario el uso de camiones cisterna o Bass para succionar la totalidad del agua encharcada para facilitar los trabajos de retirada de los residuos, estos medios serán por parte del contratista

La operación se realizará con el sector del anillo vacío y enclavado.

El contratista presentará un operario con carnet de gruista para el manejo de los contenedores, si fuese requerido.

Es una operación programable y que debe hacerse en doble turno de trabajo.

UNIDAD 2.01B: LIMPIEZA DEL SECTOR DEL ANILLO DE ASPIRACION EN EL BOMBEO PRINCIPAL. SIN GRÚA

El anillo de aspiración de las bombas consiste en un canal circular de 18.8m de diámetro y 2m de anchura más dos recibidores de 6m x 4m de anchura. Está dividido en tres sectores, G1-1 /G2-1, G1-2 y G2-2, que contienen las aspiraciones de 5, 2 y 3 bombas respectivamente.

El sector G2-2 no permite el acceso mediante grúa con cesta, por lo que se accederá por la boca de registro en la aspiración de una de las bombas, nº5, nº6 o nº7, siguiendo el protocolo de enclavamientos.

La limpieza consistirá en la retirada de los residuos (arenas y fibras) depositados en la solera del anillo y en las aspiraciones de las bombas.



La limpieza prevista consiste:

4. Retirada de la arena decantada y residuos acumulados en el anillo de aspiración a unos contenedores (2m³) colocados en la solera del pozo de bombas, zona seca. por el contratista. La arena se cargará en los contenedores mediante medios mecánicos (a pala, Venturi u otro sistema propuesto por el contratista). Con el VºBº del CABB.
5. Retirada de arena, y otros residuos derramados por la solera de la cámara seca.
6. Vaciado y limpieza del pozo de sentinas y el anillo perimetral de escurridos.

Estos dos puntos serán de obligatorio cumplimiento en cada actuación sobre el anillo.

El sector será previamente vaciado por el CABB. Si fuese necesario el uso de camiones cisterna o Bass para succionar la totalidad del agua encharcada para facilitar los trabajos de retirada de los residuos, estos medios serán por parte del contratista.

La operación se realizará con el sector del anillo vacío y enclavado.

El contratista presentará un operario con carné de gruista para el manejo de los contenedores, si fuese requerido.

Es una operación programable y que debe hacerse en doble turno de trabajo.

UNIDAD 2.02: LIMPIEZA DEL POZO DE SENTINAS

En la cámara seca del pozo de bombas existe un pozo para la recogida de filtraciones y derrames, con unas dimensiones de 3m x 1m x 1.

En el interior del pozo hay 3 bombas para elevar el agua, cuando se sedimenta la arena, se atascan las bombas por lo que es necesario el desatasco, vaciado y la limpieza del mismo. Esta operación incluye la limpieza del anillo perimetral.

Es una operación programable.

UNIDAD 2.03: LIMPIEZA DEL ANILLO DE IMPULSION DEL BOMBEO PRINCIPAL (EXTRAER ARENAS)

El anillo de rotura de carga del bombeo principal consiste en un canal circular 20 m de diámetro y 3 m de anchura más un canal de entrada a desbaste fino de superficie equivalente a 14 x 4 m.

El desbaste fino de la EDAR consiste en 1 tamiz de chapa perforada de 3 mm. de paso y 2,50 m. de ancho y 3 tamices de 2 mm. de paso y 3,00 m. de ancho y 2 tamices dobles de 2,60 m. de anchura total.

Estos equipos están alojados en sendos canales comunicados con el anillo de rotura de carga de las impulsiones de las bombas.

En la entrada de cada uno de estos canales hay una compuerta de aislamiento.



La limpieza prevista consiste en:

1. Retirada de la arena decantada y residuos acumulados en el anillo de bombeo a unos contenedores (2m3) colocados por el CABB sobre el propio anillo. La arena se cargará en los contenedores mediante medios mecánicos (a pala o mediante una retro de pequeñas dimensiones). Esta será por cuenta del contratista.
2. Retirada de arena, fango y otros residuos acumulados en el cubeto aguas arriba del tamiz y bajo las compuertas, así como en los respectivos marcos, husillos y paredes.

El anillo será previamente vaciado por el CABB pero será necesario el uso de camiones cisterna para succionar la totalidad del agua encharcada para poder retirar la arena mecánicamente y pistolear y limpiar las compuertas.

La operación se realizará con el anillo vacío (bombeo principal parado y enclavado) accediendo a este mediante escaleras de mano.

Es una operación programable y de carácter nocturno.

UNIDAD 3.01: LIMPIEZA DE TAMIZ MONTADO EN EL CANAL (PISTOLEADO DE TAMIZ)

La limpieza a realizar comprende la retirada de los sólidos adheridos al tamiz y tolva mediante la utilización de agua a presión.

Retirada de residuos flotantes acumulados en el cubeto aguas arriba del tamiz.

En esta operación va incluido el desatasco del vaciado sí fuese preciso.

Se realizará desde la propia pasarela aplicando producto desengrasante y posterior pistoleando los peines de tamiz con este en marcha.

Es una operación programable necesaria para el mantenimiento de los tamices.

UNIDAD 3.02: LIMPIEZA DE CANAL DE TAMIZ. TAMIZ DESMONTADO

La limpieza a realizar comprende la retirada de los sólidos adheridos al tamiz por dentro y por fuera de la estructura mediante la utilización de agua a presión con el tamiz levantado.

Retirada de sólidos y limpieza del cubículo (3x7m) mediante medios mecánicos a contenedores, manguero agua a presión y succión una vez retirado el tamiz. Se limpiarán también las compuertas de entrada y salida.

En esta operación va incluido el desatasco del vaciado sí fuese preciso.

Es una operación programable que se realizará para el mantenimiento preventivo de los tamices, desde el interior del cubículo.



UNIDAD 3.03: LIMPIEZA ARQUETA DE ESCURRIDOS COMPACTADOR DE RESIDUOS

En el proceso anterior del tratamiento de residuos existía un hidroprensa con una recogida de escurridos que vierta a la arqueta de vaciados de los tamices, con dimensiones 4m x 2m x 3m.

Esta arqueta se mantiene a pesar de que actualmente se considere una arqueta sin residuos sólidos es necesario achicar y desatascar.

Es una operación programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 4.01: LIMPIEZA DEL PREDESARENADOR

El predesarenador está compuesto por dos puentes con dos bombas en cada uno.

Desde los puentes del predesarenador y mediante la utilización de una lanza larga (7m aprox.) con agua a presión se acercarán las arenas al grupo de succión Venturi para dejar el canal exento de residuos.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

El predesarenador estará en servicio durante la operación.

UNIDAD 4.02: LIMPIEZA DEL PREDESARENADOR TOTAL EN SECO

El predesarenador está compuesto por dos puentes con dos bombas en cada uno.

La limpieza prevista consiste en la extracción de la arena que se acumula ocasionalmente en la zona inferior del predesarenador y que no puede ser sacada con las bombas, llegando a atascar éstas. Se limpiará, asimismo, la parte de los cubetos de tamices aguas abajo de estos.

El predesarenador será vaciado previamente por el CABB mediante las propias bombas o como mínimo hasta la cota de vaciado de la propia instalación (dicha cota representa unas dimensiones 37m x 4.1m x 1m (volumen máximo acumulado a esta cota 151,7 m3)), pudiendo estar dicho volumen completo por arenas.

El tiempo máximo estimado para el achique, a partir de la parada del bombeo principal, no será superior a 2Hrs.

Las limpiezas se llevarán a cabo desde el interior del predesarenador, paleando a sacas o contenedores de 2m3 y extrayendo mediante grúa motorizada, pistoleando con agua a presión y succionando las arenas acumuladas. Se pistolearán las paredes, estructura soporte de bombas y difusores de aire.

La grúa, bombas portátiles y alumbrado serán por cuenta del contratista.

La operación se realizará con la instalación vacía (bombeo principal parado y enclavado) accediendo a este mediante escaleras de mano.

Esta operación lleva implícita la parada hidráulica de toda la EDAR y sistema de colectores.



Es una operación programable y de carácter nocturno. Con una duración no mayor de 10hrs. incluido el tiempo de vaciado de la zona.

UNIDAD 4.03: LIMPIEZA FLOTANTES DEL PREDESARENADOR

En la operación normal del predesarenador se forman unos residuos flotantes que se aglutinan y cogen cierta consistencia los cuales quedan retenidos en ambos extremos de la instalación.

La limpieza consiste en el pistoleado y succión de estos flotantes. La superficie de máxima de flotantes (suma de ambos lados) no superará los 40 m². Este trabajo se realizará desde el exterior en los carros del pre desarenador en servicio ó parado, y desde los extremos de la instalación.

Esta es una operación programable que se realizará con una frecuencia tal que impida la acumulación excesiva de residuos flotantes.

UNIDAD 5.01: LIMPIEZA DEL DESARENADOR

Para la eliminación de la arena del agua residual la EDAR de Galindo dispone de 4 desarenadores (25 m x 8 m x 4 de profundidad)

El desarenador consta de dos cubetos iguales con posibilidad de independizar e incomunicar para poder proceder a su limpieza por separado.

La limpieza prevista consiste en la extracción de la arena que se acumula ocasionalmente en la zona inferior del desarenador y que no puede ser sacada con las bombas, llegando a atascar éstas. Se limpiará, asimismo, la compuerta de entrada.

El desarenador será vaciado previamente por el CABB mediante las propias bombas o como mínimo hasta la cota de vaciado de la propia instalación (volumen máximo acumulado a esta cota 179 m³ por desarenador). Las limpiezas se llevarán a cabo desde el interior del desarenador, pistoleando con agua a presión y succionando las arenas acumuladas. Se pistolearán las paredes y estructura soporte de bombas, aireadores y difusores de aire, quedando libres de residuos y fibras.

El achique del agua restante en la instalación será por cuenta de contratista, bien mediante camiones de succión o bombas.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades. El desarenador estará fuera de servicio durante los trabajos.

UNIDAD 5.02: LIMPIEZA FLOTANTES DEL DESARENADOR

Para la eliminación de los residuos del agua residual la EDAR de Galindo dispone de 4 desarenadores.

El desarenador consta de dos cubetos iguales con posibilidad de independizar e incomunicar para poder proceder a su limpieza por separado.

En la operación normal de cada desarenador se forman unos residuos flotantes que se aglutinan y cogen cierta consistencia los cuales que quedan retenidos junto a las compuertas de salida y en los vertederos de rotura de carga del canal de salida de desarenadores.



La limpieza consiste en el pistoleado y succión de estos flotantes. La superficie de máxima de flotantes sobre cada desarenador (vertederos más las compuertas de salida) no superará los 40 m². Este trabajo se realizará desde el exterior con el desarenador en marcha.

Esta es una operación programable que se realizará con una frecuencia tal que impida la acumulación excesiva de residuos flotantes.

UNIDAD 5.03: LIMPIEZA DEL POZO GRASAS Nº4, DESNATADOR. TOTAL

Los residuos procedentes de los desarenadores y demás pozos de grasas van a este pozo para su extracción, mediante un desnatador de palas en superficie.

El pozo tiene unas dimensiones de 4m x 8m x 2m.

Por avería en este y si fuese necesario se pistolearía para poder succionar los residuos. Achicando en su totalidad y pistoleando las paredes con la utilización de una lanza larga (7m aprox.).

En esta operación va incluido el desatasco del vaciado y la arqueta de desagüe, sí fuese preciso.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 5.04: LIMPIEZA DEL POZO GRASAS Nº 4, DESNATADOR. PARCIAL

La limpieza parcial se realizará cuando el pozo pueda ser vaciado posteriormente a la extracción del residuo acumulado y no supere el 20% de la capacidad del pozo.

El pozo tiene unas dimensiones de 4m x 8m x 2m.

Los residuos procedentes de los desarenadores y demás pozos de grasas van a este pozo para su extracción, mediante un desnatador de palas.

Por avería en este y si fuese necesario se pistoleará para poder succionar los residuos. Vaciándose por su sistema una vez extraídos los residuos.

En esta operación va incluido el desatasco del vaciado y la arqueta de desagüe, sí fuese preciso.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 5.05: LIMPIEZA DEL TORNILLO COMPACTADOR DE GRASAS

Los residuos procedentes de los desarenadores y demás pozos de grasas van a al pozo de grasas nº4 para su extracción, mediante un desnatador de palas en superficie.

Los residuos provenientes del desnatador, grasas y fibras se vierten en la tolva de un tornillo de Arquímedes para su compactación y deshidratación.

El vertido de fibras produce atascos en el eje del tornillo.

La operación consistirá en retirar de modo manual las fibras y su posterior limpieza con agua.



Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 6.00: LIMPIEZA DE CLASIFICADORES DE ARENAS

Los clasificadores son unas máquinas compuestas por un tornillo sifón sobre una cuna en la que se realiza una separación de arena agua. El pretratamiento de la planta dispone de 8 unidades.

El trabajo consiste en succionar la mezcla arena agua retenida en la cuna (5m³) del clasificador y posteriormente pistolear el tornillo y desatascar el propio vaciado de la máquina, así como la limpieza del suelo.

La limpieza se realizará desde el exterior con la máquina parada.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 7.00: LIMPIEZA DEL EDIFICIO DE CONTENEDORES

La EDAR en su zona oeste dispone de un edificio destinado al confinamiento de dos contenedores de arenas y dos auto compactadores, y contenedores pequeños de uso interno.

Se precisa de limpieza manual y manguero con sistema mixto de presión y succión para la limpieza del suelo, canales, arquetas y pozo de bombas.

Las dimensiones del edificio son de 16m x 23m. La recogida de escurridos se realiza mediante dos canales de 0,30m x 14m y otro de 0,30m x 13m.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 8.01: LIMPIEZA FLOTANTES EN CANAL DE ENTRADA A DECANTACIÓN

En la operación normal de la planta se forman unos residuos flotantes que se aglutinan y cogen cierta consistencia los cuales quedan retenidos en el canal de entrada de decantación (4 metros de anchura) y canales adyacentes de entrada y de reparto a los decantadores (1 metro de anchura).

La limpieza consiste en el pistoleado y succión de estos flotantes. La superficie máxima de flotantes sobre el canal no excederá de 84 m² (El equivalente al ancho del Decantador nº9). Este trabajo se realizará desde el exterior.

Esta es una operación programable que se realizará con una frecuencia tal que impida la acumulación excesiva de residuos flotantes.

UNIDAD 8.02: LIMPIEZA TOTAL DEL CANAL ADOSADO AL DE REPARTO

Existe un canal pequeño adosado al general de decantación, este canal no tiene servicio, pero acumula agua de lluvia, donde proliferan los mosquitos. Las dimensiones son 307m x 0,5m

La limpieza consistirá en achique y manguero de las paredes y suelos.

Esta es una operación programable.



UNIDAD 9.01: LIMPIEZA DE DECANTADOR PRIMARIO. TOTAL

La EDAR de Galindo cuenta con 4 decantadores primarios en los que se realiza la primera eliminación de sólidos del agua residual.

La dimensión de cada decantador es la siguiente: 20m x 58m de superficie y una profundidad de 4,5 m.

La limpieza se llevará a cabo desde el interior y canales de entrada del decantador una vez este haya sido vaciado. Mediante equipo mixto de succión e impulsión se arrastrará el fango del fondo de los decantadores y se trasladará a los concentradores, para después extraerlos mediante succión y dejarlos exentos de fangos.

Si para realizar este proceso es necesario maquinaria auxiliar, el método de arriar e izar será aprobado por el departamento de seguridad del CABB.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 9.02: LIMPIEZA DE DECANTADOR PRIMARIO. 5 CONCENTRADORES DE PURGA

La EDAR de Galindo cuenta con 4 decantadores primarios en los que se realiza la primera eliminación de sólidos del agua residual.

Cada decantador dispone de 5 concentradores con forma tronco piramidal invertido.

El volumen de cada concentrador es de 6,15m³ y el cual estará lleno de fango.

La limpieza se llevará a cabo desde el interior del decantador una vez este haya sido vaciado. Mediante equipo mixto de succión e impulsión se succionará el fango del concentrador. Está incluida la limpieza del canal de entrada con las compuertas y el canal de calmación. En caso de estar atascada la purga se inyectará agua a presión en una boca colocada para tal fin en la propia tubería.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 9.03: LIMPIEZA DE DECANTADOR PRIMARIO. ZONA DE TRABAJO

La EDAR de Galindo cuenta con 4 decantadores primarios en los que se realiza la primera eliminación de sólidos del agua residual.

Las dimensiones de cada decantador son las siguientes: 20m x 58m de superficie y una profundidad de 4,5 m.

Cada decantador dispone de un puente que barre el fango del fondo hacia los concentradores. Cuando este puente se avería es necesario limpiar la zona de trabajo donde ha de trabajar Gestión de Activos. La limpieza se llevará a cabo desde el interior del decantador una vez este haya sido vaciado. Mediante de impulsión se pistoleará el área de trabajo y estructura del puente de modo que la zona quede limpia para acceder y trabajar. El área a limpiar no excederá los 100m² (aprox. 5m de ancho).

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.



UNIDAD 9.04: LIMPIEZA DE DECANTADOR PRIMARIO. SOLERA

La EDAR de Galindo cuenta con 4 decantadores primarios en los que se realiza la primera eliminación de sólidos del agua residual.

La dimensión de cada decantador es la siguiente: 20m x 58m de superficie y una profundidad de 4,5 m.

Si para realizar este proceso es necesario maquinaria auxiliar, el método de arriar e izar será aprobado por el departamento de seguridad del CABB.

Este trabajo únicamente atañe a la solera del decantador, excluyendo los 5 concentradores de purga.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 9.05: LIMPIEZA DE DECANTADOR PRIMARIO. ARQUETA DE VACIADOS

Las válvulas de vaciado de los decantadores están agrupadas de dos en dos y situadas en una arqueta, con conexión al colector G3.

Para la reparación de estas válvulas se hace necesario la limpieza de la sala mediante pistoleado y achique del residuo. Dimensiones de 4m x 3m x 4m de altura. (El achique únicamente son 30 cm de altura)

Para proporcionar en un espacio limpio y libre de gases procedentes del colector G-3, se colocará una valona obturadora en dicha línea de descarga, retirándose la valona una vez terminados los trabajos de reparación.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 9.06: LIMPIEZA DE DECANTADOR PRIMARIO, LAMELAR

La EDAR de Galindo cuenta con 8 decantadores primarios en los que se realiza la primera eliminación de sólidos del agua residual. Cada decantador está formado por dos vasos separados por un canal central cuya misión en la zona inferior es el reparto del influente y la superior recogida del efluente clarificado.

Cada vaso consta de:

- Zona superior: salida de agua clarificada (vertederos), canal de desembarco de efluente y sistema de limpieza de lamelas.
- Zona intermedia: lamelas.
- Zona inferior: entrada agua influente y sedimentación del fango, extraído mediante un sistema de arrastre de rasquetas de fondo.
- Zona entre vasos: canal de reparto de influente y muros de calmación.

La dimensión de cada decantador es la siguiente: 9m x 58m de superficie y una profundidad de 4,5 m.

La limpieza se llevará a cabo desde el interior, accediendo a la zona inferior por unos espacios habilitados a tal fin. Mediante equipo mixto de succión e impulsión se arrastrará el fango del fondo de los decantadores y se trasladará a los concentradores, para después extraerlos mediante succión o conducción de vaciado y dejarlos exentos de fangos.



Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 9.07: LIMPIEZA DE DECANTADOR PRIMARIO. 2 CONCENTRADORES DE PURGA

La EDAR de Galindo cuenta con 8 decantadores primarios lamelares en los que se realiza la primera eliminación de sólidos del agua residual.

Cada decantador dispone de 2 concentradores con forma tronco piramidal invertido.

El volumen de cada concentrador es aproximadamente de 6 m³ y el cual estará lleno de fango.

La limpieza se llevará a cabo desde el interior del decantador una vez este haya sido vaciado. Mediante equipo mixto de succión e impulsión se succionará el fango del concentrador. En caso de estar atascada la purga se inyectará agua a presión en una boca colocada para tal fin en la propia tubería.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 10.01A: LIMPIEZA DE REACTOR BIOLOGICO. ZONA ÓXICA

En la planta hay 6 reactores biológicos, cada uno de los cuales tiene un volumen próximo a los 35.000m³, de los que 20.700m³ corresponden a la zona óxica.

La zona óxica tiene unas dimensiones de 35.6m x 61,20m x 9,50m.

La limpieza de la zona óxica de un reactor, incluidas las zonas facultativas, cámara de desaireación y conducciones a clarificación y a tornillos de R.EX. consiste en la extracción del fango que queda depositado en la solera cuando se vacía este compartimento.

Hay que señalar que sobre dicha solera se apoya la red de difusores y tuberías de aire que dificulta las operaciones de limpieza.

El adjudicatario colocará un Venturi en el de vaciado de la balsa y mediante un equipo de impulsión arrastrará el fango del fondo de los reactores hasta el punto de vaciado. El trabajo se hará siempre desde el interior. El acceso al interior del reactor se realizará bajo los procedimientos establecidos por el CABB para Espacios Confinados.

El acceso debe realizarse mediante cesta homologada y grúa para descender a las mismas. Esta será por cuenta del contratista.

Aguas abajo del vaciado de los reactores, en el pozo de achique de vaciados se colocará un equipo de bombeo portátil o succión que el contratista proporcionará y controlará en su funcionamiento. El CABB proporcionará alimentación eléctrica si fuese preciso.

Esta es una operación programable que se realizará junto con el mantenimiento preventivo.



UNIDAD 10.01B: LIMPIEZA DE REACTOR BIOLOGICO. ZONA ANÓXICA

La zona anóxica tiene unas dimensiones de 26,85m x 61,20m x 9,50m.

La limpieza consiste en la extracción del fango que queda depositado en la solera cuando se vacía este compartimento.

Comprende la retirada del fango depositado en la solera de la zona de regeneración, de los selectores y de la zona de anoxia. En las primeras existe una red de tuberías y difusores de aire que dificulta el desplazamiento del fango.

El adjudicatario colocará un Venturi en el vaciado de la balsa y mediante un equipo de impulsión arrastrará el fango del fondo de los reactores hasta el punto de vaciado. El trabajo se hará siempre desde el interior. El acceso al interior del reactor se realizará bajo los procedimientos establecidos por el CABB para Espacios Confinados.

El acceso debe realizarse mediante cesta homologada y grúa para descender a las mismas. Esta será por cuenta del contratista.

Aguas abajo del vaciado de los reactores, en el pozo de achique de vaciados se colocará un equipo de bombeo portátil o succión que el contratista proporcionará y controlará en su funcionamiento. El CABB proporcionará alimentación eléctrica si fuese preciso.

Esta es una operación programable que se realizará junto con el mantenimiento preventivo.

UNIDAD 10.02: LIMPIEZA DE ESPUMAS EN EL REACTOR BIOLOGICO. ZONA ANÓXICA Y ZONA OXICA

En el proceso del tratamiento biológico de las aguas se forman espumas en superficie debido a la proliferación de las bacterias filamentosas. Con la radiación solar estas espumas llegan solidificarse en la superficie, llegando a modificar los parámetros de funcionamiento de dicha balsa.

La actuación consiste en hacer avanzar las espumas con medios mecánicos por toda la superficie hasta llegar a la cámara de desaireación.

La superficie aproximada de la balsa es de 1800m².

Esta unidad se abonará por horas de trabajo, euros/hora.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 11.01: LIMPIEZA DE CLARIFICADOR PARCIAL. VERTEDEROS, CHAPAS DEFLECTORAS, TUBOS DE EXTRACCIÓN DE FANGOS Y CANALES

La EDAR de Galindo cuenta con 18 decantadores secundarios en los que se realiza la eliminación de sólidos procedentes de los reactores.

Las dimensiones de cada clarificador son las siguientes: 20 m x 54 m de superficie y una profundidad de 5,3m.



Mediante rascado manual se retirará el verdín, algas y vegetación adherido a los vertederos, chapas deflectoras y canales, que será posteriormente extraído en el punto de salida mediante succión. Las longitudes son las siguientes: vertederos 200m., chapas 240m., y canales 216m. Rematado mediante pistoleado de las paredes.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 11.02: LIMPIEZA DE CLARIFICADOR TOTAL. SOLERA, VERTEDEROS, CHAPAS DEFLECTORAS, TUBOS DE EXTRACCIÓN DE FANGOS Y CANALES

La EDAR de Galindo cuenta con 18 decantadores secundarios en los que se realiza la eliminación de sólidos procedentes de los reactores.

Las dimensiones de cada clarificador son las siguientes: 20 m x 54 m de superficie y una profundidad de 5,3m.

Limpieza total de la solera por medios mecánicos y pistoleado, limpieza de vertederos mediante rascado manual se retirará el verdín adherido a los vertederos, chapas deflectoras y canales, que será posteriormente extraído en el punto de salida mediante succión. Las longitudes son las siguientes: vertederos 200m., chapas 240m., y canales 216m. Esta es una operación programable.

Si para realizar este proceso es necesario maquinaria auxiliar, el método de arriar e izar será aprobado por el departamento de seguridad del CABB.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 11.03: TABICADO Y DESESCOMBRADO DE LOS CANALES DE AGUA Y FANGOS

Cada clarificador dispone de 4 canales de recogida de agua clarificada y 1 canal central para la evacuación del fango sedimentado en la solera y extraído mediante sifón.

Para determinadas actuaciones en los canales, se precisa que se mantengan secos, por lo que es necesario tabicarlos.

Esta operación se realizará en todos los canales simultáneamente.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 12.01: LIMPIEZA DE POZO DE FLOTANTES. TOTAL

La clarificación dispone de unos sistemas de extracción de flotantes los cuales son enviados a unos pozos de bombeo. En la planta se disponen de 6 pozos de flotantes, cada uno con dos bombas. Cada pozo tiene unas dimensiones de 13m x 1,5m x 5,8m.

La limpieza total se realizará cuando el pozo no pueda ser vaciado previamente. La limpieza se realizará succionando todo el volumen desde las arquetas de acceso y posteriormente, mediante una lanza, se pistolearán las paredes, solera y equipos del interior del pozo lo suficiente como para poder trabajar en el interior en condiciones higiénicas aceptables.



Si fuese necesario comunicar mediante valona obturadora, esto se realizará por cuenta del contratista.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 12.02: LIMPIEZA DE POZO DE FLOTANTES. PARCIAL

La limpieza parcial se realizará cuando el pozo pueda ser vaciado previamente (hasta la boca de aspiración de las bombas) o el residuo acumulado no supere el 20% de la capacidad del pozo.

La limpieza se realizará succionando el residuo desde las arquetas de acceso y posteriormente, mediante una lanza, se pistolearán las paredes, solera y equipos del interior del pozo lo suficiente como para poder trabajar en el interior en condiciones higiénicas aceptables.

Si fuese necesario comunicar mediante balón obturador, esto se realizará por cuenta del contratista.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 13.01: LIMPIEZA DE ESPESADOR. TOTAL

Para aumentar la concentración del fango primario la planta dispone de 4 espesadores. Cada uno consiste en un depósito circular con la base troncocónica, de 17m. De diámetro y 4,64m. De altura, con un volumen de aprox 1.000m³.

La limpieza total se realizará cuando el espesador no pueda ser vaciado previamente.

Se considerará limpieza total cuando el volumen de lodos extraídos sea superior a 200m³.

La limpieza se realizará succionando todo el volumen desde los registros de la cubierta.

Desde la cubierta y abriendo las tapas del canal se procederá a la limpieza del canal perimetral retirando los residuos acumulados mediante un equipo de agua a presión.

La limpieza de la pared, solera y equipos mecánicos se realizará desde el interior.

Se procederá al desatasco de la línea de vaciado mediante tobera con agua a presión (20m aprox.).

Esta operación no es programable y se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 13.02: LIMPIEZA DE ESPESADOR. PARCIAL

La limpieza parcial se realizará cuando el espesador pueda ser vaciado previamente por su propio vaciado. Quedando un resto no superior al 200m³

Desde los registros situados en la cubierta se procederá a la limpieza del canal perimetral retirando los residuos acumulados mediante un equipo de agua a presión.

La limpieza de la pared, solera y equipos mecánicos se realizará desde el interior.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.



UNIDAD 14.01: LIMPIEZA DE FLOTADOR. TOTAL

Para aumentar la concentración del fango primario la planta dispone de 3 flotadores. Cada uno consiste en un depósito circular con la base troncocónica, de 15 m. de diámetro y 5,39 m. de altura. Con un volumen 425 m³.

La limpieza total se realizará cuando el flotador no pueda ser vaciado previamente. La limpieza se realizará succionando todo el volumen desde la pasarela superior.

Abriendo las tapas del canal se procederá a la limpieza del canal perimetral retirando los residuos acumulados mediante un equipo de agua a presión.

La limpieza de la pared, solera y equipos mecánicos se realizará desde el interior.

Se procederá al desatasco de la línea de vaciado mediante tobera con agua a presión (20m aprox.).

Esta operación no es programable y se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 14.02: LIMPIEZA DE FLOTADOR. PARCIAL

La limpieza parcial se realizará cuando el flotador pueda ser vaciado previamente por su propio vaciado.

Desde el propio canal y una vez retiradas las tapas, se procederá a la limpieza del canal y chapas perimetrales retirando los residuos acumulados mediante un equipo de agua a presión.

La limpieza de la pared, solera y equipos mecánicos se realizará desde el interior.

Esta operación no es programable y se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 15.01: LIMPIEZA DE TAMPÓN. TOTAL

En la línea de fangos hay dos depósitos tampón para la regulación del volumen que se procesa en los filtros prensa.

Estos depósitos son circulares de 12m de diámetro y 4m de altura. Con un volumen de 455m³

La limpieza total se realizará cuando el tampón no pueda ser vaciado previamente.

La limpieza se realizará succionando todo el volumen desde los registros de la cubierta.

La limpieza de la pared, solera y equipos mecánicos se realizará desde el interior.

Se procederá al desatasco de las líneas de vaciado y llenado mediante tobera con agua a presión (20m aprox.).

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.



UNIDAD 15.02: LIMPIEZA DE TAMPÓN. PARCIAL

La limpieza parcial se realizará cuando el tampón pueda ser vaciado previamente por su propio vaciado. Quedando un resto no superior al 100m³.

La limpieza de la pared, solera y equipos mecánicos se realizará desde el interior.

Esta operación es programable y no programable se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 16.01.: VACIADO DEL DEPÓSITO FANGO PRENSADO

La EDAR de Galindo cuenta con un depósito de almacenamiento y regulación para el fango deshidratado. Las dimensiones de dicho depósito son: 10m x 4m x 4m.

Desde este depósito se envía los fangos a los silos de los hornos mediante cuatro grupos de bombeo.

Por circunstancias ajenas a explotación puede ser preciso vaciar parcialmente el depósito, extrayendo el fango a la sala con los grupos de bombeo, una vez en la sala inferior se cargará en contenedores de 2 m³ (que proporcionará el CABB) izándolos mediante grúa motorizada y contabilizándolos para su facturación. Esta será por cuenta del contratista.

Si la extracción se realizara por equipo mixto de succión e impulsión, se realizará una estimación del fango en el interior tomando como media la indicación de los tres medidores de nivel existentes en la cuba.

En la operación estará incluida la limpieza de la sala de bombas, así como el vaciado y limpieza del pozo de achique.

El precio de la unidad será en euros/m³ de fango extraído

UNIDAD 16.02.: LIMPIEZA DEL DEPÓSITO FANGO PRENSADO

La EDAR de Galindo cuenta con un depósito de almacenamiento y regulación para el fango deshidratado. Las dimensiones de dicho depósito son: 10m x 4m x 4m. Con un volumen de 160m³

Desde este depósito se envía los fangos a los silos de los hornos mediante cuatro grupos de bombeo.

Una vez retirado todo el fango se procederá a la limpieza mediante equipo mixto de succión e impulsión. La limpieza se llevará a cabo desde el interior del depósito una vez este haya sido vaciado, y será de grado lo suficiente como para poder trabajar en el interior en condiciones higiénicas aceptables.

En la operación estará incluida la limpieza de la sala de bombas, así como el vaciado y limpieza del pozo de achique.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.



UNIDAD 17.00: LIMPIEZA DEL TRANSPORTE DE FANGOS. CINTAS

La planta dispone de un sistema de evacuación de fango prensado, mediante un conjunto de tornillos y cintas transportadoras de funcionamiento en cascada (4 tornillos, 2 cintas en total, y dos tornillos reversibles de reparto a los silos de los tres hornos). La longitud total de las cintas es de aprox. 100m. La longitud de los dos tornillos reversibles que distribuyen el fango a los tres silos es de aprox. 30m.

La limpieza se realizará a todos los rodillos, tambores motrices, así como a la totalidad de las bandejas inferiores, accesos, tapas de los silos de fangos, canales de recogida de baldeos y achique de arquetas en la sala de tolvas de F.Ps.

Dada la importancia del sistema para el funcionamiento de la planta y su alto grado de operatividad es necesario un buen mantenimiento preventivo por parte del servicio de Gestión de Activos para lo que se precisa una limpieza lo suficiente como para poder trabajar en condiciones higiénicas aceptables.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 18.01: LIMPIEZA DE POZO DE GRASAS. TOTAL

La decantación primaria dispone de unos sistemas de extracción de grasas las cuales son enviadas a unos pozos de bombeo. En la planta se disponen de 3 pozos de grasas, cada uno con dos bombas.

Cada pozo tiene unas dimensiones de 3m x 3,45m x 3,85m.

La limpieza total se realizará cuando el pozo no pueda ser vaciado previamente. La limpieza se realizará succionando todo el volumen desde las arquetas de acceso y posteriormente, mediante una lanza, se pistolearán las paredes, solera y equipos del interior del pozo, lo suficiente como para poder trabajar en el interior en condiciones higiénicas aceptables.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 18.02: LIMPIEZA DE POZO DE GRASAS. PARCIAL

La limpieza parcial se realizará cuando el pozo pueda ser vaciado previamente (hasta la boca de aspiración de las bombas) o el residuo acumulado no supere el 20% de la capacidad del pozo. La limpieza se realizará succionando el residuo desde las arquetas de acceso y posteriormente, mediante una lanza, se pistolearán las paredes, solera y equipos del interior del pozo lo suficiente como para poder trabajar en el interior en condiciones higiénicas aceptables.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 18.03: LIMPIEZA DEL CANAL DE GRASAS

Los decantadores mediante sus rasquetas de superficie eliminan los flotantes y grasas que se depositan en dos canales que conducen los residuos a los pozos de bombeo.

La limpieza consistirá en el pistoleado del canal y conducir los restos a los pozos arrastrados por el sistema preparado a tal fin.



Un canal corto tiene unas dimensiones de 40m x 0,5m. (un pozo anulado). El otro canal largo tiene unas dimensiones de 153m x 0,5m. (dos pozos)

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 19.01: LIMPIEZA DE POZO DE FANGOS PRIMARIOS. TOTAL

La decantación primaria dispone de unos sistemas de extracción de fango el cual es enviado a unos pozos de bombeo. En la planta se disponen de 2 pozos de fangos cada uno con dos bombas.

Cada pozo tiene unas dimensiones de 3m x 3,45m x 3,85m.

La limpieza total se realizará cuando el pozo no pueda ser vaciado previamente. La limpieza se realizará succionando todo el volumen desde las arquetas de acceso y posteriormente, mediante una lanza, se pistolearán las paredes, solera y equipos del interior del pozo, lo suficiente como para poder trabajar en el interior en condiciones higiénicas aceptables.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 19.02: LIMPIEZA DE POZO DE FANGOS PRIMARIOS. PARCIAL

La limpieza parcial se realizará cuando el pozo pueda ser vaciado previamente (hasta la boca de aspiración de las bombas) o el residuo acumulado no supere el 20% de la capacidad del pozo. La limpieza se realizará succionando el residuo desde las arquetas de acceso y posteriormente, mediante una lanza, se pistolearán las paredes, solera y equipos del interior del pozo lo suficiente como para poder trabajar en el interior en condiciones higiénicas aceptables.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 19.03: LIMPIEZA DE POZO DE FANGOS PRIMARIOS. CÁMARA SECA

Las bombas y los motores de fangos primarios están alojadas en una cámara seca la cual es susceptible de inundarse. Cada cámara tiene unas dimensiones de 4m x 3,45m x 3,85m.

La limpieza consiste en la succión del fango. La limpieza del mismo se realizará, una vez vacío, desde el interior mediante agua a presión, succionando los residuos resultantes. La inundación de la cámara no superará el 1m.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 19.04: LIMPIEZA DE CANALES EN DESBASTE DE FANGOS PRIMARIOS

El fango primario es enviado mediante bombas desde los pozos de fangos al tratamiento de desbaste mediante dos tamices, cada uno posicionado dentro de un canal.

Con el paso del tiempo o por la necesidad de mantenimiento de algún tamiz se hace necesario la extracción de residuos y limpieza de algún canal (dimensiones de cada canal: 5m x 1m x 1,5m)

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.



UNIDAD 19.05: LIMPIEZA DE CANAL EN SALA DE BOMBAS A FILTROS PRENSA

En la sala de bombeo de fango mezcla a los F.Ps. existe un canal para el alojamiento de las tuberías de aspiración de las bombas de llenado de los F.Ps.

Por los derrames y fugas de fango se hace necesaria la limpieza y achique con camión mixto, de dicho canal, 20m x 4m x 1m.

Esta operación no es programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 19.06: LIMPIEZA DE LINEA DE PREPARACION DE POLI PARA FILTROS PRENSA.

Anterior al tratamiento en la incineración final del fango. Este se deshidrata mediante los filtros prensa.

Para realizar el proceso de la deshidratación es imprescindible la floculación del fango añadiéndole polielectrolito.

Este polímero se suministra en modo sólido y es preciso diluirlo con agua, y almacenarlo en las 3 cubas por línea.

Con el paso de tiempo en las cubas se desarrollan unos hongos que es preciso limpiarlos mediante desinfección y agua a presión.

UNIDAD 20.01: LIMPIEZA DEL POZO DE AGUA TAMIZADA

El pozo de agua tamizada, que recoge agua clarificada y su posterior tamizado, está construido en dos tanques prácticamente iguales de 174 m² y 166 m² respectivamente. La capacidad total del pozo es de 1.750 m³. (5,15 metros de altura)

La limpieza del mismo se realizará, una vez vacío, desde el interior mediante agua a presión, succionando los residuos resultantes.

Esta operación es programable y no programable se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 20.02: LIMPIEZA DE POZO DE AGUA INDUSTRIAL TERCIARIO

El pozo de agua industrial, que recoge agua clarificada, tiene unas dimensiones de 22,25m x 6,4m x 3,8m.

La limpieza del mismo se realizará, una vez vacío, desde el interior mediante agua a presión, succionando los residuos resultantes.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 20.03: LIMPIEZA DE POZO DE AGUA POTABLE INDUSTRIAL

El pozo de agua industrial, que recoge agua potable de la red, tiene unas dimensiones de 8,5m x 6,4m x 3,80m.



La limpieza del mismo se realizará, una vez vacío, desde el interior mediante agua a presión, succionando los residuos resultantes.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 20.04: LIMPIEZA DE POZO DE AGUA EXTINCION DE INCENDIOS

El pozo de agua industrial, que recoge agua potable de la red, tiene unas dimensiones de 16m x 6,4m x 3,80m.

La limpieza del mismo se realizará, una vez vacío, desde el interior mediante agua a presión, succionando los residuos resultantes.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 21.01: LIMPIEZA DE LA PLANTA DE TERCIARIO. TOTAL

La planta dispone de un tratamiento terciario, a fin de reutilizar una parte del efluente. (100 l/s).

Este decantador lamelar tiene unas dimensiones de 6,7m x 6,3m x 6m.

La limpieza del mismo se realizará, una vez vacío por los sistemas destinados a ese fin.

La limpieza se realizará succionando el residuo desde el exterior del decantador y posteriormente, mediante una lanza, se pistolearán las paredes, solera y equipos del interior del decantador lo suficiente como para poder trabajar en el interior en condiciones higiénicas aceptables.

En la operación están incluidas las cámaras coagulación, floculación y calmación.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 21.02: LIMPIEZA DE POZO DE AGUA FILTRADA. TERCIARIO

El pozo de agua industrial, que recoge agua filtrada, tiene unas dimensiones de 8,80m x 4m x 5,3m.

La limpieza del mismo se realizará, una vez vacío, desde el interior mediante agua a presión, succionando los residuos resultantes.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 22.01: LIMPIEZA DE LAVADO DE GASES

Los tres hornos de incineración de fango de la EDAR disponen de un sistema de lavado húmedo de gases al objeto de reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera.

El lavado húmedo está compuesto por dos torres por horno. Unos difusores (3 unidades por torre) rocían los gases con una solución básica de sosa en agua. La solución de sosa se prepara en una cuba y de esta se bombea a los difusores, la solución rociada vuelve la cuba en circuito cerrado. Se dispone de una cuba por torre de lavado.



La limpieza consiste en pistolear los difusores y cubas (a 1000 bares) para arrancar las incrustaciones de residuos y limpiar las cubas de preparación pistoleando la cuba y succionando la “cascarilla”.

La limpieza se realizará sobre ambas torres de cada horno, con este parado. Las cubas de preparación son cilíndricas de diámetro 2m.

La limpieza de las cubas se realizará desde el exterior. Los difusores se encuentran sobre la estructura del horno en una plataforma a 12m del suelo (No es necesaria maquinaria de elevación).

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 22.02: LIMPIEZA DE CUBETOS DE SOSA.

Durante la explotación de las tres líneas de incineración de lodos de la EDAR Galindo se consumen varios reactivos/productos de forma constante.

Uno de estos reactivos es hidróxido sódico (sosa). Se aplica para neutralizar PH en las cubas.

En los hornos los sistemas de la purificación de gases pasan por una fase húmeda.
En esta fase el líquido proveniente del lavador consigue un PH muy ácido.

En los dos cubetos de retención antiderrames, uno para la cuba de almacenamiento y el otro para las bbas de dilución y dosificación, se producen derrames de reactivo que es preciso recoger y trasladar a gestor.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 22.03: LIMPIEZA DE SILOS DE FANGOS EN HORNOS

Los tres hornos de incineración de fango de la EDAR disponen de un silo de almacenamiento de fango prensado cada uno. Con un diámetro de 5m, y un volumen de 100m³.

Estos silos se vacían para su reconocimiento interior coincidiendo con las paradas programadas de los hornos o averías en el sistema de extracción.

En el momento de la parada se extraerá el máximo fango por sus medios, no quedando en su interior más de 5 Tn.

Este residuo se acercará por medios manuales o mecánicos al tornillo de extracción central para que este lo expulse al exterior y se realizará de forma alternativa (arranque y paro del tornillo de extracción).

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 22.04: LIMPIEZA DEL EDIFICIO DE ALMACENAMIENTO Y DESCARGA DE CENIZAS

La EDAR en su zona este dispone de un edificio destinado al almacenamiento y descarga de cenizas.



El edificio consta de tres plantas, con unas dimensiones de 32m x 7m, y es necesario:

- Planta de descarga: limpieza mediante aspiración y manguero.
- Planta de Sala de Secadores y Control de la descarga: limpieza mediante aspiración y manguero incluyendo la sala de compresores, cabinas insonorizadas y sus filtros de aspiración
- Planta Soporte Silos de Almacenamiento: limpieza manual y manguero

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 22.05: EXTENDER ARENAS EN EL HOGAR DE HORNOS

Durante la explotación de las tres líneas de incineración de lodos de la EDAR Galindo se consumen varios reactivos/productos de forma constante.

Uno de estos reactivos es la arena sílicea que forma el lecho fluidificado en el interior de los tres hornos.

Todos los años se realizan revisiones técnicas a los hornos, es preciso el vaciado y su posterior reposición, total de la arena del hogar.

Dado el sistema de llenado existente se precisa un extendido manual de la arena.

Esta operación es programable.

UNIDAD 22.06: LIMPIEZA DE CONDENSADOR. TURBINAS

El sistema de recuperación de energía de proceso de incineración de la planta dispone de dos turbinas con sendos condensadores.

En esta operación se requiere de un equipo de alta presión para realizar una limpieza hidromecánica (700 bares) y el equipo apropiado para retirar las incrustaciones calcáreas del interior de los tubos de la instalación. Cada condensador está compuesto por 200 tubos de 6m de largo por los que se pasará una tobera a alta presión. Latiguillo con protección de goma, para evitar roces y desgastes en las bocas de los tubos.

Esta operación puede ser programable y no programable, se efectuará en función de las necesidades.

UNIDAD 23.01: RETIRADA MANUAL DE VEGETACION Y FLOTANTES (PLASTICOS) EN LA PLANTA

En la demarcación de la línea máxima de agua y en los puntos de acumulación de flotantes se reúnen las condiciones para el crecimiento de vegetación, hierba, arbustos etc.

Se realizará la limpieza de forma manual con medios mecánicos.

Esta operación se realizará en las zonas: canal de entrada a decantación, decantadores completos, balsas y clarificadores.

Esta operación es programable.



UNIDAD 23.02: RETIRADA DE ALGAS FLOTANTES EN CLARIFICADORES

En los clarificadores existen zonas que están más protegidas del viento, en donde se acumulan unas algas lenticulares y filamentosas, que ocupan aprox. 2m2 por clarificador.

La limpieza consiste en retirarlas por medios mecánicos o por aspiración con camión.

Que propone su retirada periódica, aplicando un calendario.

UNIDAD 23.03: LIMPIEZA Y RETIRADA DE ALGAS EN LOS TUBOS DE PUENTES

En los puentes de clarificadores se desarrollan algas filamentosas, estas algas se prestan como base para la puesta de huevos de los mosquitos.

Dentro del plan estratégico de mitigación de culícidos y quironómidos en la EDAR.

Que propone su retirada periódica, aplicando un calendario.

UNIDAD 24.00: LIMPIEZA DE EDIFICIO DE TRATAMIENTO RESIDUOS LIQUIDOS. (PISTOLEADO DE CUNAS)

La limpieza a realizar comprende la retirada de los sólidos adheridos a la cuna-tamiz perforada, de los dos tornillos y tolvas mediante la utilización de agua a presión.

Vaciado y limpieza de los residuos acumulados en el cubeto de las bombas.

En esta operación va incluido el desatasco de las bombas si fuese preciso.

Se realizará desde la propia sala inferior pistoleando y aspirando los residuos de las cunas y el cubeto.

Es una operación programable necesaria para el mantenimiento de los tamices.

UNIDAD 25.00: BALDEO DE LOS VIALES DE LA EDAR

Dentro del plan para minimizar de las molestias emitidas por la EDAR a vecinos y operarios.

Se está llevando a cabo una campaña para reducir los olores generados en la EDAR.

El método empleado consiste en la aplicación de producto ocultador diluido en agua y baldeado con camión sobre el asfalto.

Se propone su aplicación periódica, siguiendo un calendario.



OPERACIONES ORDINARIAS LAMIARAN

<i>Unidad</i>	<i>Operación</i>
26.01	Limpieza de pozo de vaciados de pretratamiento
26.02	Limpieza del pozo de gruesos (llegada)
26.03	Limpieza de desarenadores
26.04	Limpieza del pozo de vaciados exterior
26.05	Limpieza del depósito de agua tratada
26.06	Limpieza del depósito de agua sucia
26.07	Limpieza de decantadores lamelares
26.08	Limpieza de espesador
26.09	Limpieza de depósito tampón
26.10	Limpieza canal biofiltros
26.11	Vaciado y limpieza de biofiltros
26.12	Limpieza zona rebose biofiltros
27.01	Transporte del residuo a Galindo

UNIDAD 26.01. LIMPIEZA DE POZO DE VACIADOS DE PRETRATAMIENTO

El pozo de vaciados del pretratamiento recoge los retornos de la zona de pretratamiento: los reboses y vaciados del clasificador de arenas, del concentrador de grasas, el agua de limpieza de los tamices de desbaste, las purgas del rebose de las torres de desodorización, así como el vaciado de los desarenadores-desengrasadores.

Las dimensiones aproximadas de este pozo son: 3,5 m x 2,5 m de sección y 9,1 m de altura (unos 80 m³ de capacidad).

En el interior de este pozo se encuentran 3 bombas sumergibles, las cuales impulsan el agua de su interior al pozo de llegada de agua bruta de la EDAR de Lamiaran. Una de estas bombas está prácticamente a la cota del fondo del pozo, pero las otras dos bombas se encuentran levantadas en una bancada de unos 0,7 m de altura.

Previamente a la limpieza, desde explotación, se baja con dos de las bombas (las que están encima de la bancada) el nivel del pozo hasta cota en la que se trabaja (cota a la que paran bombas). Hecho esto, comienza la limpieza propiamente dicha.

Se necesita un camión chupona y un camión cisterna 30 m³. Se estima una retirada total de 40 m³ agua sucia con fangos, arenas. La limpieza consiste, primeramente, en chupar, desde la parte superior, hasta vaciar el pozo. Hecho esto, se debe pistolear y manguear tanto el fondo como las paredes del fondo, mientras se sigue extrayendo a la chupona.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 26.02. LIMPIEZA DEL POZO DE GRUESOS -LLEGADA



El pozo de gruesos de Lamiaran tiene una sección de 5,30 m x 3,00 m. La altura del agua es de unos 6 m (un volumen aproximado de 90 m³). En el fondo tiene forma piramidal (por ello, volumen de agua inferior a los 90 m³).

Desde el CABB, se debe introducir una bomba dentro del pozo para bajar el nivel de agua del pozo de gruesos e introducirlo hacia el canal de los tamices de gruesos. Se debe absorber la parte superior del agua bruta para no coger ningún sedimento, pero debajo de la capa de grasa y flotantes que suele haber en superficie. Mientras se realiza esto, conviene mantener los aportes de entrada de agua bruta cerradas, reteniendo el agua bruta en los propios bombeos, mientras el nivel de los bombeos lo permita sin producir alivios.

De los aproximadamente 6 metros de altura de agua que tiene el pozo, se intenta bajar el nivel del pozo para introducirlo con la bomba de achique a proceso, hasta un 2 -2,5 m. Sin embargo, este nivel depende de la suciedad del pozo (cuanto más suciedad y fango, menos altura se podrá descender).

Cuando no se pueda introducir más agua a proceso, comienza la limpieza propiamente dicha. Para la limpieza se requiere de un camión chupona y dos camiones cisterna 30 m³. Se estima una retirada total de 70 m³. Se requiere ir extrayendo el agua sucia/fango por la parte de arriba al camión. Una vez vacío el pozo, se deben pistolear las paredes y el fondo desde el exterior, así como desde el interior. Para ello un operador debe entrar dentro del pozo.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 26.03. LIMPIEZA DE DESARENADORES

La EDAR de Lamiaran-Aranburu dispone de dos líneas de desarenadores-desengrasadores. Cada línea tiene una longitud 22,8 m por una anchura de 4,4 m. Su forma en la parte superior es rectangular, pero sin embargo en el fondo es piramidal, dejando en el fondo y en medio un canal de unos 0,5 m.

La altura del agua en el desarenador es de unos 3,5 -4 m.

La limpieza prevista consiste en extraer la arena y fango que se acumula en el fondo del desarenador, además de limpiar las paredes para eliminar el resto de grasa y suciedad que se va acumulando en ellos.

Previo a la limpieza, desde el CABB, se requiere bajar en nivel del agua en el desarenador, a través de una bomba de achique que está introducida en cada desarenador, y que impulsa el agua al canal de salida del desarenador (se impulsa a proceso). Se dejan sin sacar con la bomba de achique unos 0,8 -1 m de altura.

A pesar de disponer los desarenadores de una válvula de vaciado al pozo de vaciado de pretratamiento (y de aquí va al pozo de entrada), es mejor que los 0,8 -1 m que quedan de agua junto con el fango y arena del fondo extraerlos con chupona. Se pistolean las paredes del desarenador desde arriba.

Una vez seco el fondo, un operador debe bajar al desarenador para pistolear el fondo y las paredes, e ir extrayendo a la chupona. La chupona se carga en una cisterna de 30 m³. Por desarenador se extraen en total 40 m³.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 26.04. LIMPIEZA DEL POZO DE VACIADOS EXTERIOR



El pozo de vaciados exterior tiene un volumen aproximado de 60 m³. Este pozo recoge los retornos de la línea de fangos: sobrenadante del espesador, escurrido de las centrífugas, etc. La limpieza consiste en extraer el fango (junto con poli) que queda en el fondo y paredes.

Previo a la limpieza, se paran los aportes al pozo y el nivel del agua en el pozo, se va bajando, a través de las bombas que existen en el mismo, hacia el pozo de llegada de agua bruta de la EDAR. Se baja el nivel hasta la parada de las bombas en automático.

El resto que queda se extrae con una chupona desde arriba sin bajar, al mismo tiempo que se van pistoleando las paredes. Se extraen 10 m³.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 26.05. LIMPIEZA DE DEPÓSITO DE AGUA TRATADA

El depósito de agua tratada recibe el agua efluente de los biofiltros. Una vez este depósito rebosa se genera el vertido del efluente al emisario. Es necesario que la cota de agua de este depósito en proceso normal sea alta, porque se utiliza esta agua para el lavado de los biofiltros.

El volumen de este depósito es aproximadamente 1.000 m³, con una sección de 18,2 m x 10 m. la altura útil que se utiliza es de 6,6 m.

La limpieza consiste en extraer el fango y suciedad decantado en el fondo, y aprovechar para limpiar también las paredes desde dentro. En el fondo también puede haber puzolanas (relleno de los biofiltros) que se hayan escapado de los biofiltros, sobre todo durante las etapas de lavado de los mismos.

Este depósito dispone de escaleras para la introducción de un operador para su limpieza desde dentro, pistoleando y extrayendo al camión chupona.

Previamente a la limpieza propiamente dicha, desde explotación de CABB se debe lavar un biofiltro para que el nivel en el depósito de agua tratada baje hasta aproximadamente 3,5 m. A su vez, desde ese momento y hasta que se termine la limpieza del depósito, no se puede volver a lavar ningún biofiltro. Esto hace que la limpieza deba hacerse con premura.

Para bajar desde el nivel de 3,5 m al nivel de 0,3 m se debe introducir 2 bombas de achique en el interior del depósito de agua tratada para impulsarlo hasta la arqueta de salida, y bajar el nivel a esos 0,3 m. (la bomba de achique no puede ser muy pequeña, ya que se van sumando las horas en las que no se puede lavar un biofiltro).

Los últimos 0,3 m del depósito de agua tratada (alrededor de 60 m³) se deben extraer con una chupona e ir descargando en la cisterna de 30 m. Hacen falta 2 cisternas de 30 m³.

Una vez vaciado, un operador debe entrar dentro (hay acceso y escaleras) para pistolear el fondo y las paredes e ir extrayendo a chupona. Total, a extraer unos 70 m³.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 26.06. LIMPIEZA DE DEPÓSITO DE AGUAS SUCIAS



El depósito de agua sucia recoge el agua sucia (fangos secundarios en exceso en el sistema de biofiltros) generada en los lavados de los biofiltros, para impulsarla a la entrada del decantador lamelar. A través de las bombas de agua sucia que aspiran desde el depósito se va bajando el nivel del mismo. Para ello el arranque de las bombas es función tanto del nivel del depósito como del caudal de agua pretratada a decantación.

El volumen de este depósito es de algo menos de 1.000 m³., con una sección aproximada de 18,2 m x 10 m. La altura útil de 5,4 m. Tiene dos agitadores en su interior.

Previamente a la limpieza propiamente dicha, desde explotación de CABB se debe bajar el nivel hasta el paro de las bombas del depósito de agua sucia (0,5 m). Para ello es necesario que, desde la tarde del día anterior, no se lave ningún biofiltro (al lavar un biofiltro se genera agua sucia, y aumenta el nivel en el depósito). A su vez recordar que, desde ese momento y hasta que se termine la limpieza del depósito, no se puede volver a lavar ningún biofiltro. Esto hace que la limpieza deba hacerse con premura.

Hecho esto, para el día de la limpieza el depósito de agua sucia estará a un nivel de 0,5 m. Esto supone unos 90 m³ por extraer. Se van vaciando con chupona y descargando en cisterna de 30 m³. Hacen falta en total 3 cisternas de 30 m³.

Hay que tener en cuenta que dentro de este depósito se puede quedar puzolana (relleno del biofiltro). Para la retirada de la puzolana se habilita un nuevo acceso que permite la introducción mediante camión grúa de un contenedor y una mini retro, acortando los tiempos de ejecución respecto a los ejecutados en operaciones anteriores.

Una vez terminada la retirada de la puzolana y el agua, el depósito deberá quedar vacío y limpio.

Esta es una operación no programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 26.07. LIMPIEZA DE DECANTADORES LAMELARES

El volumen útil de cada lamelar es aproximadamente de 500 m³, siendo un total de dos unidades.

Por parte de CABB, vaciar el agua, salvo el fondo a 1 m, mediante bomba de achique a altura media para vaciar unos 400 m³ hacia el pozo gruesos con mangueras instaladas.

Limpiar por encima con pistola (3 grupos de presión de agua de las de gasolina con manguera de 100 m) las lamelas desde arriba e ir cargando cisterna de 30 m³ con la bomba de purga de lamelar.

Cuando esté vacío debajo y terminado el pistoleo de lamelas, un operador debe pistolear el fondo del lamelar, acercando el agua sucia y fango, hacia la poceta desde donde aspira la bomba de purga de lamelar. Se va extrayendo ese fango desde el fondo con la bomba de purga del lamelar enganchando a brida a cisterna de 30 m³.

Hacen falta 4 cisternas de 30 m³. Se extraen unos 120 m³.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 26.08. LIMPIEZA DEL ESPESADOR



El espesador de gravedad de la EDAR de Lamiaran, recibe los fangos mixtos tras ser tamizados mediante rototamices.

Este espesador tiene un diámetro de 13 m, la altura útil (sin considerar la poceta de concentradora de fangos) es de unos 3,1 m. Esto hace que el volumen útil sea de unos 415 m³.

La primera parte de la limpieza consiste en chupar la superficie del espesador con chupona desde el exterior. El contenido de esa chupona se dirige a Galindo.

A continuación, la limpieza consiste en extraer el fango que queda en el fondo, además de la puzolana (relleno de los biofiltros) que ha podido llegar hasta el espesador, y pueda crear daños en las bombas de fango espesado.

Se engancha con una brida la bomba de fango espesado (saca el fango del fondo del espesador) a una cisterna de 30 m³. El contenido de esta cisterna se descarga al depósito tampón por la ventana que tiene en la parte superior. Se tienen en este trabajo de carga y descarga dos cisternas de 30 m³. Se extraen así unos 240 m³. Se supone que esto era el fango. A partir de ahora lo que queda es más acuoso (por lo que no puede ir al depósito tampón)

Aún quedan unos 160 m³ en el interior, pero de fase más acuosa. Del mismo modo se extraen, y con las dos cisternas de 30 m³, se van descargando en el pozo de vaciados de pretratamiento (vuelve al pozo de llegada de agua bruta).

Hecho esto, se pistolea desde el exterior con otra chupona, tanto el fondo como las paredes. Se llenan las dos cisternas de 30 m³ y la chupona.

Por lo tanto, se utilizan 2 chuponas y dos cisternas de 30 m³, para extraer 90 m³,

UNIDAD 26.09. LIMPIEZA DE DEPOSITO TAMPÓN

En la línea de fangos hay un depósito tampón para la regulación del volumen que se procesa en las centrífugas.

Este depósito es circular de 13 m de diámetro y unos 3 m de altura útil. Con un volumen de unos 400 - 415 m³

Primeramente, desde explotación, el tampón se vacía hasta el 28%, a través de la alimentación de las centrífugas y la extracción del fango deshidratado al silo. Quedando un resto de aproximadamente 100 m³.

Con una cisterna de 30 m³ se va vaciando el depósito, a través de una brida a una bomba de alimentación a centrífugas, sin que la manguera del camión se introduzca en depósito tampón., Se necesitan 3 camiones cisterna de 30 m³. Vaciado el depósito con una chupona se va pistoleando el fondo y las paredes, desde el exterior, y recibiendo el fango desde la chupona. En total 3 cisternas de 30 m³ y una chupona, extrayendo unos 100 m³.

Esta es una operación no programable y se solicitará en función de las necesidades.

UNIDAD 26.10. LIMPIEZA DE CANAL BIOFILTROS



Al canal central a las dos líneas de los biofiltros cae el agua tratada en los mismos. La longitud de este canal es de unos 20 metros.

La limpieza consiste en que un operador entre al canal, y pistolee y manguee la suciedad, el fango y el verdín adherido extrayéndolo a un camión chupona. Se extraen del orden de 10 m³.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 26.11. VACIADO Y LIMPIEZA DE BIOFILTROS

La etapa de biofiltración está formada dos líneas de 3 biofiltros en paralelo siendo así 6 biofiltros en total.

Cada biofiltro está constituido por una celda hormigón de 9metros largo x 6metros ancho y 4,5metros de altura.

El suelo del biofiltro soporta un lecho de piedra volcánica entre 4 – 6 mm como material filtrante. La circulación del agua en el biofiltro se hace de abajo hasta arriba.

Este material filtrante ocupa toda la superficie hasta una altura de 3,3 metros formando un volumen de 164 metros cúbicos de soporte.

Para el vaciado de estos biofiltros es necesaria la retirada total del material filtrante mediante aspiración con chupona y carga en big-bags de 1metro cubico para el posterior acopio.

Para esta aspiración es necesario que dos operarios bajen al biofiltro con todas las medidas de seguridad y escalera de mano y posicionarse sobre el material a retirar y aspirar todo el material.

Con la chupona llena se tiene que ir descargando a sacas de 1m³ y a mediante carretilla elevadora acopiando las sacas en zona preparada para ello.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 26.12. LIMPEZA DE ZONA REBOSE BIOFILTROS

Para la retención del soporte de los biofiltros durante el proceso de lavado, los biofiltros están formados por unas chapas metálicas entre el biofiltro y la válvula de salida de agua de lavado. Estas chapas se tienen que limpiarse mediante agua a presión y posteriormente retirar el soporte acumulado la válvula de agua sucia.

Las chapas miden 4.5metros de ancho por 1metro de alto.

Para la limpieza se necesita una chupona con agua a presión y posterior aspiración del soporte de piedra.

Esta es una operación programable.

UNIDAD 27.01. TRANSPORTE DEL RESIDUO A GALINDO



Los residuos líquidos derivados de las operaciones de limpieza descritas en las unidades anteriores, en las instalaciones de Busturialdea, serán trasladados a la EDAR de Galindo para su correcta gestión.

3. RECURSOS TÉCNICOS Y HUMANOS

Cada trabajo lo realizará un Equipo Externo de personal especializado en Limpiezas Industriales de la empresa adjudicataria, **los vehículos incluirán un conductor cualificado como recurso preventivo y dos ayudantes (Jefe de Equipo y 2 especialistas).**

La planificación inicial de los trabajos la desarrollará el técnico representante de la empresa que comprobará a su vez el que se cumplan todos los procedimientos de personal equipos y enclavamientos de máquinas. Al frente del equipo de trabajo figurará en todo momento un responsable con conocimiento de las instalaciones y de la función a ejecutar.

La empresa adjudicataria llevará a cabo los trabajos contratados de acuerdo con lo ofertado tanto en personal, sistema de trabajo, maquinaria, material y con los equipos más adecuados para cada aplicación.

Se valorará la disponibilidad de vehículos de distintas dimensiones: desde camiones de 3 ejes a trailers articulados de 20 m3 (de interés para accesibilidad a zonas difíciles por peso y paso estrecho; o en caso de accesos cómodos utilizar vehículos grandes que ofrezcan una mayor eficacia).

4. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Los precios ofertados incluirán todos los costos repercutibles (mano de obra, materiales, impuestos, beneficio industrial etc.) salvo el I.V.A.

4.1. OPERACIONES ORDINARIAS

En ningún caso el sumatorio de los precios unitarios parciales será superior al precio unitario total.

A continuación, se indican los criterios de abono de los diferentes trabajos.

OPERACIONES ORDINARIAS EDAR GALINDO

Unidad 1.01. Limpieza del pozo rejas de gruesos, bombeo principal. Compuertas y rejas.

El precio de esta unidad comprende la limpieza de la cámara de llegada del Interceptor G1 y, así como de las 8 compuertas instaladas en este recinto, los cubetos de las rejas y sus bastidores en el colector G1.

En el caso de que por razones ajenas al adjudicatario no se realizará el trabajo completo, se abonará la parte proporcional al número de compuertas.

Unidad 1.02. Limpieza del pozo rejas de gruesos, bombeo principal G -2. Compuertas y rejas.

El precio de esta unidad comprende la limpieza de la cámara de llegada del Interceptor del G2, así como de las 7 compuertas instaladas en este recinto y los cubetos de las tres rejas y sus bastidores en el colector G2-G3.



En el caso de que por razones ajenas al adjudicatario no se realizará el trabajo completo, se abonará la parte proporcional al número de compuertas.

Unidad 2.01A. Limpieza de anillo de aspiración en el bombeo principal.

El precio de esta unidad que comprende la limpieza de cada uno de los tres sectores en los que se divide el anillo. Será en función de:

- A. Se abonará la parte correspondiente al nº de bombas. $(\text{Precio total}/10\text{bombas}) \times \text{Nº de bombas limpias}$. Incluido coste de la grúa.
- B. Si es posible acceder por la aspiración de una bomba. Se abonará la parte correspondiente al nº de bombas. $(\text{Precio total}/10\text{bombas}) \times \text{Nº de bombas limpias}$.

En el caso de que por razones ajenas al adjudicatario no se realizará el trabajo completo, se abonará la parte proporcional al número de bombas.

Unidad 2.01B. Limpieza de anillo de aspiración en el bombeo principal.

El precio de esta unidad que comprende la limpieza del sector G2-L2 de los que se divide el anillo.

- A. Solo es posible acceder por la aspiración de una bomba. Se abonará la parte correspondiente al nº de bombas. $(\text{Precio total}/10\text{bombas}) \times \text{Nº de bombas limpias}$.

No es necesario la presencia de la grúa.

Unidad 2.02. Limpieza de anillo del pozo de sentinas.

El precio de esta unidad comprende la limpieza del pozo y anillo perimetral, extracción de la totalidad de arenas y residuos.

Unidad 2.03. Limpieza del anillo de impulsión del bombeo principal.

El precio de esta unidad comprende la limpieza de las siete compuertas existentes y la extracción de la totalidad de arenas y residuos del anillo de bombeo en horario nocturno.

Si por razones ajenas al adjudicatario no se pudiera realizar el trabajo completo, se abonará la parte proporcional al número de compuertas que se hayan limpiado o al anillo:

- Una compuerta: $0,05 \times \text{precio unidad 2.03}$
- Anillo completo: $0,65 \times \text{precio unidad 2.03}$

Unidad 3.01. Limpieza de tamiz montado en el canal. (Pistoleado de tamiz).

El precio de esta unidad se refiere a la limpieza de un tamiz (doble o sencillo) o de una reja.

Si por razones ajenas al adjudicatario no se pudiera realizar el trabajo completo en un tamiz doble, se abonará el 50% de la unidad por tamiz que se hayan limpiado.

Unidad 3.02. Limpieza de canal de tamiz. Tamiz desmontado.

El precio de la unidad se refiere a la limpieza de un cubículo, tanto de un tamiz sencillo como de uno doble.

Si por razones ajenas al adjudicatario no se pudiera realizar el trabajo completo en un tamiz doble, se abonará el 50% de la unidad por tamiz que se hayan limpiado.



Unidad 3.03. Limpieza arqueta de escurridos Compactador de residuos.

El precio de la unidad se refiere a la limpieza y desatasco de la arqueta,

Unidad 4.01. Limpieza del predesarenador.

Se abonará cada intervención al precio ofertado sin vaciar y manteniendo el predesarenador en servicio, la operación se dará por finalizada con dos recorridos completos de los carros sin atascos en las bombas.

Unidad 4.02. Limpieza del predesarenador total en seco.

Se abonará cada intervención al precio ofertado por su totalidad. Incluidas grúas, bombas y alumbrado.

Unidad 4.03. Limpieza flotante del predesarenador.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie el predesarenador.

Si el grado de suciedad superase lo establecido en el pliego se abonará proporcionalmente a la superficie excedente.

Unidad 5.01 Limpieza del desarenador.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie un desarenador de los cuatro existentes. Si la limpieza es parcial, se aplicará:

- un cubeto: 0,50 x precio unidad 5.01.

Unidad 5.02 Limpieza flotantes de desarenador.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie un desarenador, los dos canales de salida de cada desarenador y el canal de recogida de flotantes común.

Si el grado de suciedad superase lo establecido en el pliego se abonará proporcionalmente a la superficie excedente.

- un cubeto: 0,45 x precio unidad 5.02
- canal de recogida: 0,10 x precio unidad 5.02

Unidad 5.03. Limpieza de pozo de grasas nº 4. Total.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 5.04. Limpieza de pozo de grasas nº 4. Parcial.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 5.05. Limpieza del tornillo compactador de grasas.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 6.00. Limpieza de clasificador.

Se abonará cada intervención al precio ofertado.

Unidad 7.00. Limpiezas del edificio de contenedores.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie el edificio de confinamiento para contenedores y autocompactadores.

Si el grado de suciedad superase lo establecido en el pliego se abonará proporcionalmente a la superficie excedente.

Unidad 8.01. Limpiezas flotantes en canal de decantación.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie el canal de entrada a decantadores.



Si el grado de suciedad superase lo establecido en el pliego se abonará proporcionalmente a la superficie excedente.

Unidad 8.02. Limpiezas totales del canal adosado al de reparto.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 9.01. Limpieza de decantador primario. Total.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie completamente un decantador de los catorce existentes. Concentradores incluidos (5 unidades).

Unidad 9.02. Limpieza de decantador primario. 5 concentrador de purga.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie completamente la totalidad de los 5 existentes en cada decantador.

Si por las razones de servicio no fuera necesario la limpieza de la totalidad de los concentradores se abonará la parte proporcional al trabajo realizado.

- Concentrador: $0.20 \times$ precio unidad 9.02

Unidad 9.03. Limpieza de decantador primario. Zona de Trabajo.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie la zona de trabajo bajo el puente.

Si el grado de suciedad superase lo establecido en el pliego (100 m²) se abonará proporcionalmente a la superficie excedente.

Unidad 9.04. Limpieza de decantador primario. Solera.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie la solera exceptuando los 5 concentradores.

Unidad 9.05. Limpieza de decantador primario. Arqueta de vaciados.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Esta intervención no estará incluida en la unidad anterior.

Unidad 9.06. Limpieza de decantador primario, lamelar.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie completamente un decantador de los ocho. Concentradores incluidos (2 unidades).

Unidad 9.07. Limpieza de decantador primario. 2 concentradores de purga.

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie completamente la totalidad de los 2 existentes en cada decantador.

Si por las razones de servicio no fuera necesario la limpieza de la totalidad de los concentradores se abonará la parte proporcional al trabajo realizado.

- Concentrador: $0.50 \times$ precio unidad 9.07

Unidad 10.01A. Limpieza de reactor biológico. Zona óxica

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie completamente una zona óxica de un reactor., incluida la cámara de desaireación, los pasos a clarificación y conducto a los tornillos de Arquímedes.

- A. Se abonará la parte correspondiente teniendo en cuenta la utilización de grúa.
- B. Cámara de desaireación: $0,15 \times$ precio unidad 10.01A
- C. Conductos a clarificación y tornillos. $0,15 \times$ precio unidad 10.01A

La limpieza parcial de alguno de los tres compartimentos de dicha zona óxica se abonará proporcionalmente a la superficie tratada.



Unidad 10.01B. Limpieza de reactor biológico. Zona anóxica

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie en su totalidad una zona anóxica (zona de regeneración, selectores y zona de anoxia).

A. Se abonará la parte correspondiente teniendo en cuenta la utilización de grúa.
La limpieza parcial de alguna de estas subzonas se abonará proporcionalmente a la superficie.

Unidad 10.02. Limpieza espumas en reactor biológico.

Se abonará por horas de trabajo.

Unidad 11.01. Limpieza de clarificador parcial. Vertederos, chapas deflectoras, tubos y canales

El precio de la unidad corresponde a la limpieza de los elementos descritos de un clarificador. En el caso de realizar alguna limpieza parcial se aplicarán los siguientes coeficientes sobre el precio ofertado:

- Canales: 0,15 x precio unidad 11.01
- Vertederos: 0,35 x precio unidad 11.01
- Chapa deflector: 0,35 x precio unidad 11.01
- Tubos 0.15 x precio unidad 11.01

Unidad 11.02. Limpieza de clarificador total. Solera, vertederos, chapas deflectoras, tubos y canales

El precio de la unidad corresponde a la limpieza de la solera y de los elementos descritos de un clarificador.

Unidad 11.03. Tabicado y desescombrado de canales de agua y fango

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 12.01. Limpieza de bombeo de flotantes. Total

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 12.02. Limpieza de bombeo de flotantes. Parcial

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 13.01. Limpieza de espesador. Total

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 13.02. Limpieza de espesador. Parcial

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 14.01. Limpieza de flotador. Total

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 14.02. Limpieza de flotador. Parcial

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 15.01. Limpieza de tampón. Total

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 15.02. Limpieza de tampón. Parcial

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.



Unidad 16.01. Vaciado del depósito fango prensado

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad. (Euros/m3) aplicado a los m3 estimados de fango a extraer, para cualquiera de los dos métodos. En el primero se incluye la grúa para la extracción del fango y demás equipos, y en el segundo, el camión aspirador-impulsor y el personal necesario.

Unidad 16.02. Limpieza del depósito fango prensado.

Comprenderá el camión aspirador-impulsor y el personal necesario, así como el pistoleado del depósito y sala de bombas.

Unidad 17.00. Limpieza del transporte de fango prensado. Cintas

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 18.01. Limpieza de bombeo de grasas. Total

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 18.02. Limpieza de bombeo de grasas. Parcial

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 18.03. Limpieza del canal de grasas.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para cada unidad.
Se valorarán sobre 1/3 y 2/3 del total.

Unidad 19.01 Limpieza de bombeo de fangos primarios. Total

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 19.02. Limpieza de bombeo de fangos primarios. Parcial

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 19.03. Limpieza de bombeo de fangos primarios. Cámara seca

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 19.04: Limpieza de canales de desbaste de fangos primarios.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad. Si por las razones de servicio no fuera necesaria la limpieza de los dos canales, se abonará la parte proporcional al trabajo realizado.

- Canal: 0.50 x precio unidad completa.

Unidad 19.05. Limpieza de canal en sala de bombas a F.Ps.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 19.06. Limpieza de línea de preparación de poli.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 20.01. Limpieza del pozo de agua tamizada.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad. Si por las razones de servicio no fuera necesaria la limpieza de los dos tanques, se abonará la parte proporcional al trabajo realizado.

- Tanque: 0.50 x precio unidad completa.

Unidad 20.02. Limpieza del pozo de agua industrial terciario.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.



Unidad 20.03. Limpieza del pozo de agua potable industrial.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 20.04. Limpieza de la planta de terciario total.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 21.01. Limpieza del decantador terciario.

Tiene incluido la limpieza de las cámaras de físico-químico y carnación

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 21.02. Limpieza del pozo de agua filtrada terciario.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 22.01. Limpieza de lavado de gases (difusores y cubas)

El precio de la unidad corresponde a la limpieza de los elementos descritos de un el lavado de gases de cada Horno. En el caso de realizar alguna limpieza parcial se aplicarán los siguientes coeficientes sobre el precio ofertado:

- Cada cuba de preparación: 0,25 x precio unidad 22.01
- Cada conjunto de difusores de cada torre: 0,25 x precio unidad 22.01

Unidad 22.02 Limpieza de cubetos sosa.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para cada unidad.

- Cada cubeto de retención: 0,50 x precio unidad 22.02

Unidad 22.03. Limpieza del silo fangos en hornos. Parcial.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para cada unidad.

Unidad 22.04. Limpieza del edificio de almacenamiento y descarga de cenizas

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie el edificio de confinamiento para contenedores y autocompactadores.

Unidad 22.05 Extender arenas de hogar de hornos.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para cada unidad.

Unidad 22.06 Limpieza de condensador. Turbinas.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para cada unidad.

Unidad 23.01. Retirada manual de vegetación y flotantes (plásticos) en la planta...

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 23.02. Retirada de algas flotantes en clarificadores.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad de 1 clarificador.

Unidad 23.03. Limpieza y retirada de algas en los tubos de puentes.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad de 1 clarificador.

Unidad 24.00. Limpieza del edificio de tratamiento de residuos líquidos.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad



- Pozo de arenas 0,70 x precio unidad 24.00
- Cunas de tornillos 0,15 x precio unidad 24.00

Unidad 25.00. Baldeo de los viales de la EDAR.

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

OPERACIONES ORDINARIAS LAMIARAN

Unidad 26.01. Limpieza de pozo de vaciados de pretratamiento

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.02. Limpieza del pozo de gruesos -llegada

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.03. Limpieza de desarenadores

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie un desarenador de los dos existentes.

Unidad 26.04. Limpieza del pozo de vaciados exterior

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.05. Limpieza de depósito de agua tratada

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.06. Limpieza de depósito de agua sucia

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.07. Limpieza de decantadores lamelares

Se abonará el precio ofertado cada vez que se limpie un decantador lamelar de los dos existentes.

Unidad 26.08. Limpieza del espesador

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.09. Limpieza de depósito tampón

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.10. Limpieza de canal biofiltros

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.11. Vaciado y limpieza de biofiltros

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 26.12. Limpieza zona rebose biofiltros

Se abonará cada intervención al precio ofertado para la unidad.

Unidad 27.01. Transporte del residuo a Galindo

Se abonará el precio ofertado por cada viaje de camión cisterna desde cualquiera de las EDAR de Busturialdea a Galindo.



4.2. OPERACIONES EXTRAORDINARIAS

Las Operaciones extraordinarias se valorarán de acuerdo con el cuadro de precios unitarios ofertados por la empresa adjudicataria que se aplicarán a las mediciones que resulten en cada caso. **El precio unitario de los vehículos incluirá el costo del conductor y de dos ayudantes (Jefe de Equipo y 2 Especialistas).**

En ningún caso se incluirá dentro de las mediciones el tiempo de desplazamiento desde la base del contratista a la EDAR correspondiente, la primera carga de agua a la cisterna, ni los descansos regulados por convenio de los operarios.

En los precios unitarios ofertados por la empresa adjudicataria, estarán incluidos los honorarios del técnico responsable del contrato y coordinación, así como del técnico de prevención que correspondan, no abonando el CABB ningún importe por este personal.

4.3. CERTIFICACIÓN

Una vez finalizado cada uno de los trabajos se incluirá en la correspondiente Relación Valorada, que contendrá todas las acciones ejecutadas desde el origen del contrato.

Únicamente se certificarán trabajos completos y no los que estén parcialmente ejecutados a la fecha de la certificación.

La expedición de certificaciones se realizará mensualmente del siguiente modo:

- El CABB remitirá al Adjudicatario las mediciones del mes vencido antes del día 8 de cada mes, para ello, el adjudicatario prestará todo su apoyo al CABB, presentando borrador de las mismas antes del día 4 de cada mes.
- El Adjudicatario, una vez recibidas las mediciones aprobadas, remitirá la factura por la vía habitual.

4.4. PENALIZACIONES

La Dirección del contrato podrá imponer las penalizaciones señaladas en el PCAP.

5. VESTUARIOS

En ningún caso el adjudicatario instalará vestuarios o almacenes en las instalaciones del CABB.

Los vehículos que se empleen en los trabajos deberán abandonar la EDAR al finalizar la jornada laboral.

6. DISPONIBILIDAD DE LOS MEDIOS DE LIMPIEZA

Con carácter general el servicio se adaptará a la jornada laboral habitual; no obstante, a medida que la luz del día se prolongue el inicio de la jornada será a las 7Hrs, para permitir el inicio de los trabajos de



mantenimiento sin demora. Pudiendo dicho horario ser adelantado se fuese necesario, previo aviso al contratista.

En los casos en que se produzca una necesidad fuera del horario, el contratista articulará un procedimiento para la prestación del servicio sin perjuicio para el Consorcio, tanto ampliando el horario hasta las 22:00 como trabajando durante sábados y domingos en el mismo horario ampliado.

Por ello deberá disponer de un servicio de atención telefónica mediante teléfono móvil 24 horas al día y 365 días al año.

El adjudicatario, una vez recibida la llamada, deberá disponer de los equipos requeridos en un plazo no mayor desde el requerimiento a 2 horas si la llamada se produce de 7:00 a 22:00 y de 4 horas si la llamada se produce el resto del horario.

El Adjudicatario deberá facilitar los teléfonos de contacto del responsable del servicio para coordinar aquellos trabajos que se realicen fuera del horario laboral.

7. DELEGADO

La empresa adjudicataria designará un Delegado, tal y como se indica en el PCAP.

8. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Será responsabilidad del adjudicatario lo siguiente:

Realizar una Evaluación de Riesgos Específica que contemple las operaciones ordinarias y unos Procedimientos de Trabajo Seguro por cada una de las instalaciones sobre la que se actúe, así como un Procedimiento de Entrada en Espacios Confinados.

El Adjudicatario estará obligado a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de P.R.L. Así mismo cumplirá lo establecido en el artículo 19 de dicha Ley referente a la formación de los trabajadores en aspectos relacionados con la seguridad en los trabajos.

Será de aplicación lo especificado en el “Procedimiento General para la Prevención de Riesgos Laborales en Trabajos ejecutados por Empresas Contratistas”, que se incluye en el **Anejo nº 1**, incluido en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Procedimiento de Entrada en Espacios Confinados se deberá incluir, al menos:

- la Formación en materia de PRL de la que va a disponer los trabajadores, así como una Planificación de Formación continua durante la duración del presente contrato.
- los EPI's de los que va a disponer cada trabajador.
- Los Equipos de Trabajo y de Protección Colectiva de los que va a disponer cada equipo de trabajo para el presente contrato.
- La sistemática general para entrada en Espacios Confinados, así como el Registro de Control de Entrada en Espacio Confinado que se rellenará antes de la entrada al mismo.

Para las operaciones ordinarias. El delegado de la empresa adjudicataria será el responsable de hacer cumplir todos los procedimientos establecidos por el CABB, la Evaluación de Riesgos Específica que



contemple las operaciones ordinarias y los Procedimientos de Trabajo Seguro que realice la “Empresa Adjudicataria” por cada una de las Instalaciones (los cuales habrán sido aprobados previamente por el CABB), así como el Procedimiento de Entrada a Espacios Confinados y supervisar que los trabajos se realizan en las condiciones adecuadas.

En caso de operaciones extraordinarias el adjudicatario deberá redactar el correspondiente Procedimiento de Trabajo Seguro de acuerdo con el Servicio de Prevención del CABB.

Corresponderá al Contratista disponer de todos los Equipos de Trabajo y Equipos de Protección Colectiva que sean necesarios para los trabajos contemplados en el presente Pliego. (Ej.: Detectores de gases, equipos de rescate, equipos de respiración autónoma, elementos de señalización tanto de viales como de señalización de derrames de residuos, etc.)

Con carácter general, cuando los trabajos se realicen fuera del horario laboral a jornada partida, la empresa adjudicataria asignará un recurso preventivo, el cual permanecerá a cargo de los trabajos. Estará en contacto por teléfono con el J.T. en la EDAR de Galindo.

El personal del CABB realizará inspecciones periódicas de las condiciones de seguridad en las que se desarrollan los trabajos, denunciando ante la dirección del contrato las anomalías observadas.

Los vehículos circularán por el interior de la EDAR de Galindo a una velocidad máxima de 20 km/h.

Los vehículos estarán en perfecto mantenimiento, no originando ningún derrame sobre los viales ni emisión de gases contaminante provenientes de la cuba (depresor).

A la firma del contrato el adjudicatario presentará en la EDAR al responsable del contrato y del servicio de Prevención para dar la conformidad a sus características y estado de conservación, de toda la maquinaria y equipos de seguridad puestos al servicio de este contrato.

El procedimiento se repetirá siempre que los responsables de CABB lo estimen oportuno y con una periodicidad máxima de tres meses.

9. DECÁLOGO CLÁUSULAS AMBIENTALES

El adjudicatario deberá cumplir las normas especificadas en el Decálogo de Cláusulas Ambientales, y proporcionar evidencias de su cumplimiento, en caso de ser necesario.

El Decálogo de Cláusulas Ambientales aplicable para este contrato será el que se encuentre en la siguiente dirección Web el día de la publicación del pliego de condiciones.

<http://proveedores.consorciodেaguas.com/Web/Inicio/index.aspx>

10. CONTENIDO DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Se deberá incluir la documentación indicada en el PCAP.



11. ANEXOS

Anejo nº 1 hace referencia a los requisitos de Prevención de Riesgos Laborales.

Sestao, abril de 2025

El Responsable del Contrato,

Fdo.: Koldo Lekue Marcos.



ANEJO Nº 1
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Será responsabilidad del adjudicatario lo siguiente:

El Adjudicatario estará obligado a cumplir y a hacer cumplir igualmente a sus subcontratas, en caso de que hubiera, las Normas de conducta y actuación especificadas por el CABB, así como la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) y toda aquella Reglamentación en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo que le sea de aplicación durante el desempeño de las tareas para las cuales haya sido contratado.

1.1 ACCIONES PRELIMINARES

Antes del inicio de los trabajos, desde el CABB se podrá convocar al Adjudicatario a una reunión de Coordinación de Actividades Empresariales donde se analizarán los trabajos a realizar, según lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 31/95 y en el RD 171/2004, asignando los medios de coordinación necesarios para dichos trabajos, teniendo en cuenta la peligrosidad de los trabajos, el número de trabajadores y empresas implicados, etc., según el Art. 14 del RD 171/2004. A la citada reunión, acudirán como mínimo el Responsable del Contrato, el Servicio de Prevención del CABB, Delegado de la Empresa Adjudicataria y Representante del área de Prevención de la empresa Adjudicataria.

Antes del inicio de los trabajos, por parte del CABB, se pondrá a disposición de la empresa contratista cuanta documentación esté disponible en ese momento relativa a las Evaluaciones de Riesgos de Condiciones de Trabajos, Instrucciones de Emergencia de las instalaciones del CABB donde se vaya a dar servicio, así como los Procedimientos e Instrucciones de Trabajo que les fueran de aplicación elaborados por el CABB, y que serán de obligado cumplimiento por parte del adjudicatario.

El adjudicatario facilitará al CABB entre otros, la siguiente documentación:

- Documentación Empresa:
 - a) Recibí de la documentación aportada por el CABB, debidamente cumplimentada, y con el sello y la firma del Responsable.
 - b) Relación de los trabajadores que van a intervenir en los trabajos. Con el fin de llevar a cabo la adecuada protección, deberán comunicar si alguno de ellos es un trabajador considerado especialmente sensible a determinados riesgos art. 25 LPRL y/o mujer en período de embarazo o parto reciente art. 26 LPRL.
 - c) Designación de Responsable de Seguridad y/o Recurso Preventivo.
 - d) Seguro de Responsabilidad Civil y justificante de estar al corriente de pago.
 - e) Justificante de estar al corriente con la SS (mensualmente deberá remitirlo actualizado).
 - f) ITA (informe de trabajadores en alta), pago de autónomos (en caso de aplicar). (mensualmente deberá remitirlo actualizado).
 - g) Modalidad de Organización Preventiva (incluyendo copia de documentación oficial) y justificante de las especialidades contratadas con Servicio/s de Prevención Ajeno/s cuando proceda.
 - h) Evaluación de Riesgos que contemple los trabajos ordinarios para los que ha sido contratado, así como todos aquellos Procedimientos de Trabajo Seguro y/o Instrucciones de Trabajo que sean necesarios en función de la singularidad, peligrosidad de las tareas a realizar. Como ejemplo, en caso de realizar trabajos en instalaciones clasificadas como



Espacios Confinados por parte del CABB, el contratista deberá elaborar y disponer de un Procedimiento para trabajos en Espacios Confinados que deberá incluir al menos:

- La sistemática general para entrada en Espacios Confinados, así como el Registro de Control de Entrada en Espacio Confinado que se rellenará antes de la entrada al mismo.
- Los medios humanos y materiales (Equipos de Trabajo y de Protección Colectiva) de los que va a disponer cada equipo de trabajo.
- La Formación en materia de PRL mínima para el acceso y trabajo en Espacios Confinados.
- Los EPI's necesarios para la el desarrollo de dichos trabajos.
- Etc.

i) Registro de subcontratación (si procede) y toda la documentación de cada empresa Subcontratada (la de empresa, trabajadores, equipos de trabajo, productos químicos)

➤ Documentación Trabajadores:

- j) Certificados de aptitud médica en vigor, que incluyan los protocolos médicos aplicados.
- k) Registros de entrega de Equipos de Protección Individual (firmado por los trabajadores).
- l) Registros de formación e información de los riesgos del puesto (Art.18 y Art.19), así como toda aquella formación complementaria en PRL que les fuera de aplicación.
- m) Registro de autorización para el uso de equipos (si procede)
- n) Registro de autorización/cualificación de trabajadores para la realización de trabajos con riesgo eléctrico según RD 614/2001 (si procede)

➤ Documentación equipos de trabajo, medios auxiliares (en caso de que proceda)

- o) Registro de Equipos de Trabajo (incluir copia de documentación oficial, sí la hubiera).
 - Registro de Equipos de Trabajo Matriculados (incluir copia de documentación oficial)
 - Registro de Equipos de trabajo móviles, automotores o no (incluir copia de documentación oficial, sí la hubiera).
 - Registro de Equipos de trabajo para trabajos temporales en altura (incluir copia de documentación oficial, sí la hubiera)
 - Registro de Equipos de trabajo, Grúas Móviles Autopropulsadas (incluir copia de documentación oficial)

➤ Documentación Productos Químicos (en caso de que proceda)

- p) Fichas de Datos de Seguridad

1.2 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Para las operaciones ordinarias, corresponderá al Contratista cumplir y hacer cumplir, tanto a sus trabajadores como a trabajadores subcontratados (en caso de existir), con todo lo indicado en las Evaluaciones de Condiciones de Trabajo, los Procedimientos e Instrucciones de Trabajo que les fueran de aplicación elaborados y facilitados previamente por el CABB, así como con su Evaluación de Riesgos y sus Procedimientos de Trabajo Seguro y/o Instrucciones de Trabajo que les fueran de aplicación (los cuales, habrán sido remitidos y revisados previamente por el CABB).

En caso de operaciones extraordinarias, el Contratista deberá elaborar y redactar los correspondientes Procedimientos de Trabajo Seguro y/o Instrucciones de Trabajo que fueran necesarios, remitiéndolos al CABB con anterioridad a la ejecución de los trabajos para su revisión. En estos casos, el Contratista será igualmente responsable de velar por su cumplimiento entre todos los trabajadores participantes.



Corresponderá al Contratista disponer de un Técnico de Prevención dedicado al Contrato en tiempo suficiente para la elaboración de Evaluaciones de Riesgos, Procedimientos de Trabajo, Inspecciones de Seguridad, etc.

Corresponderá al Contratista realizar inspecciones de seguridad periódicas y elaborar informes de las visitas realizadas, facilitándolas de forma periódica al CABB.

Corresponderá al Contratista disponer de todos los Equipos de Trabajo y Equipos de Protección Colectiva que sean necesarios para los trabajos contemplados en el presente Pliego. (Ej.: Detectores de gases, trípode con sistema anticaídas y de recuperación, equipos de respiración autónoma, equipos de escape, elementos de señalización tanto de viales como de señalización de derrames de residuos, etc.)

Corresponderá al Contratista asegurarse de que los trabajadores que realicen el servicio disponen de la formación suficiente y necesaria en materia de prevención de riesgos laborales para el desempeño de las tareas.

Corresponderá al Contratista asegurarse de que los trabajadores que realicen el servicio disponen de la información suficiente sobre las Evaluaciones de Riesgos, los Procedimientos de trabajo, así como toda aquella documentación que les fuera de aplicación y de que disponen de los equipos de trabajo, equipos de protección colectiva y EPIs, necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Corresponderá al Contratista asegurarse de que los trabajadores que hagan uso de los vehículos, equipos de trabajos, equipos técnicos, útiles y herramientas necesarios para el desempeño del servicio disponen de la formación y habilitaciones necesarias para su uso.

Corresponderá al contratista asegurar un correcto mantenimiento de los equipos de trabajo, vehículos, etc.

Corresponderá al Contratista cumplir con las normas de seguridad dispuestas en las instalaciones del CABB y colaborar con el personal del CABB para velar por la seguridad.

Con carácter general, corresponderá al Contratista designar Recurso/s Preventivo/s en número suficiente para los trabajos que así lo requieran según se indica en el art.32 bis de la Ley de PRL 31/1995 y ampliado por el R.D. 604/2006, así como cuando los trabajos se realicen fuera del horario laboral a jornada partida. El Recurso Preventivo estará en contacto por teléfono con el J.T. en la E.D.A.R. de Galindo.

En caso de producirse un accidente (con baja o sin baja), o incidente dentro de las instalaciones del CABB, la Empresa Contratista informará, INMEDIATAMENTE, al Responsable del Contrato y éste a su vez al Dpto. de PRL del CABB.

En el caso de Accidente ocurrido en las instalaciones del CABB, la Empresa Contratista realizará la correspondiente Investigación del Accidente y enviará una copia de dicho Informe de Investigación, al Responsable del Contrato y otra copia al Dpto. de PRL del CABB, a fin de tomar las medidas que sean necesarias.

El CABB durante el transcurso del contrato, podrá convocar las reuniones periódicas que se crean necesarias, a la cuales deberán acudir al menos, el Responsable de la empresa contratista, Técnico de Prevención de la empresa contratista, el Responsable del Contrato y el Dpto. de PRL del CABB. Se levantará acta de los temas tratados.