



DOCUMENTO Nº3

—

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	1
1.1.	Objeto del Pliego	1
1.2.	Descripción de las obras	1
1.3.	Orden de prelación de documentos	33
1.4.	Identificación del promotor	33
1.5.	Relaciones con terceros	33
1.6.	Repercusiones sobre la red viaria	33
1.7.	Servicios afectados	34
1.8.	Vertederos	34
1.9.	Limpieza final de la obra	34
1.10.	Oficina de obra para la dirección de obra	34
1.11.	Carteles y anuncios	35
2.	ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	35
2.1.	Materiales de obra civil	35
3.	EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	35
3.1.	Desmontaje de instalaciones existentes	35
3.2.	Obras de hormigón realizadas in situ	36
3.3.	Accesorios y piezas especiales en fundición dúctil	36
3.4.	Cata localización de servicios	37
3.5.	Carga, transporte y canon de vertido de productos procedentes de excavación	37
3.6.	Gestión de residuos	38
4.	OTRAS DISPOSICIONES	46
4.1.	Legislación	46
4.2.	Orden de ejecución de las obras	46
4.3.	Personal técnico del contratista	46
4.4.	Vigilancia de las obras	46
4.5.	Control de materiales y servicios comprados	46
4.6.	Responsabilidad y seguros	47
4.7.	Protección ambiental	47
4.8.	Seguridad y salud	47





DOCUMENTO Nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. Objeto del Pliego

El objeto del presente Pliego es definir aquellas Prescripciones Técnicas Particulares que regirán en la ejecución de las obras del proyecto de **“Renovación de los depósitos Urkia en Zeanuri y Herrikobaso en Gatika”** promovido por el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.

En todo aquello que no sea explícitamente modificado por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Proyecto, en lo sucesivo P.P.T.G.

En caso de contradicción en los Documentos de este Proyecto, prevalecerá lo expresado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y subordinado a éste, lo expresado en los Planos, quedando siempre a juicio del Director de Obra la correcta interpretación de estos Documentos.

1.2. Descripción de las obras

El presente proyecto tiene por objeto definir en detalle las deficiencias de tipo constructivo, estructural y de seguridad, que poseen los depósitos de Bizkaia gestionados por CABB, así como las unidades de obra necesarias para reparar dichas deficiencias.

Se recogerán en proyecto las actuaciones necesarias para el correcto mantenimiento y conservación de dichos depósitos, a efectos de salubridad e higiene, con el objeto de cumplir los requerimientos planteados por el Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco.

El presente documento contempla las actuaciones a realizar en los siguientes depósitos:

- Depósito Urkia (Zeanuri)
- Depósito Herrikobaso (Gatika)

1.2.1. Situación actual

Las obras objeto del presente proyecto se llevarán a cabo en los depósitos Urkia y Herrikobaso, en los municipios de Zeanuri y Gatika respectivamente.

Depósito Urkia



Localización

Las obras objeto del presente depósito se llevarán a cabo al norte del barrio Urkiaga de Zeanuri, en la cima del monte Urkiagalarra, poblada con pinos y nulas vistas.



Depósito Urkia

Acceso

La carretera por la que se llega al depósito es la misma de acceso al barrio de Urkiaga desde la N-240. Al llegar al barrio y alcanzar el caserío Nº71, a su derecha se encuentra la pista de acceso al monte Urkiagalarra, con vallas electrificadas.



Acceso al depósito desde el barrio de Urkiaga

Descripción

El depósito Urkia consiste en un tanque semienterrado, de 40 m³ de capacidad de almacenamiento y un único cuenco de 4,00 × 4,00 m, perteneciente al sistema San Cristóbal y situado al norte del subsector hidráulico de abastecimiento de Urkia.

El origen del agua que llega al depósito es el depósito de Beretxikorta, situado a cota de solera de +449.000 m y con una capacidad de almacenamiento de 530 m³. Este depósito abastece a los principales barrios de Zeanuri y llena por gravedad el depósito de Urkia como depósito de cola, que a su vez abastece por gravedad a un pequeño grupo de casas situado en el barrio de Urkiaga.

Las principales características del depósito extraídas del GIS del CABB son las siguientes:

Municipio	Depósito	Cota solera	Volumen
Zeanuri	Urkia	+425.000	40 m ³

El depósito carece de telegestión y de acometida eléctrica. No tiene cierre perimetral y estructuralmente se encuentra deteriorado. El depósito dispone de un grifo y tiene un vértice geodésico sobre la cubierta.

Estructuralmente, se trata de una construcción sencilla, con una sala de válvulas de planta rectangular de 3,10 x 2,70 m construida junto al cuenco con bloques de hormigón. La sala tiene una altura de 4,55 m con una cubierta de hormigón armado y unos pates para subir a ella. Al cuenco se accede por un hueco existente en el interior de la sala de válvulas, de dimensiones 2,10 x 0,75 m.

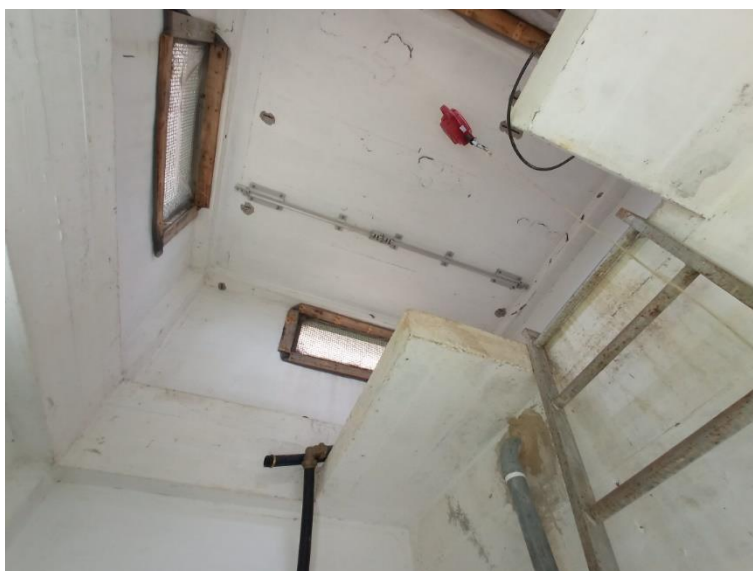


Fachada del depósito

La cubierta está compuesta por una losa de hormigón armada de 15 cm de espesor y sobresale de los muros exteriores dando forma a un alero perimetral.

La cubierta cuenta con un murete perimetral que delimita una capa de unos 30 cm de tierra vegetal que aísla térmicamente el depósito y siete mechinales para evacuar el agua de la cubierta.

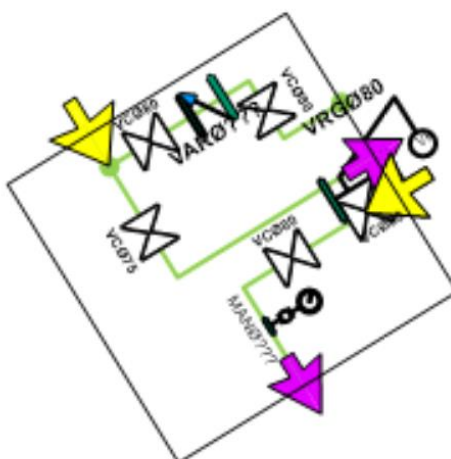
El recinto cuenta con ventanas laterales de ventilación, convenientemente protegidas con rejillas para evitar la entrada de animales, y que hacen de ventilación natural de la sala de válvulas, además de una puerta metálica con cerradura estandarizada de tipo CABB. El cuenco carece de huecos de ventilación.



Ventanas de ventilación, escalera de acceso al cuenco y plataforma de hormigón

La tubería de llenado, construida en PEAD Ø75 mm, entra por la pared noreste a la sala de llaves del depósito y desagua en el cuenco.

La sala de válvulas cuenta con conducciones de FD, PEAD, acero y mecanismos habituales según el siguiente esquema:



Esquema de la sala de válvulas del depósito Urkia



Mecanismos en la sala de válvulas

- Conducción de llenado. La tubería de entrada en FD Ø80 mm se reduce a AC Ø50 mm antes de desaguar en el cuenco, maniobra que se gestiona mediante la válvula de flotador Ø50 mm.



Llenado del cuenco y rebosadero de hormigón

- Conducción Distribución. La tubería que sale de la parte inferior del cuenco en FD Ø80 mm deriva el agua hacia el barrio de Urkiaga o, a través del by-pass, hacia la conducción de llenado para poder dar el agua a la contra si fuera necesario.



Tuberías de llenado y distribución

- By-pass. Se trata de la conducción en FD Ø80 mm que permite la unión entre la tubería de entrada y salida de agua que llena el depósito. Tiene instalada una válvula antirretorno que evita que el agua entre directamente desde la tubería de entrada a la tubería de salida sin pasar por el cuenco.



By-pass y válvula antirretorno

- Conducción Desagüe + Rebose. La tubería que sale de la parte más profunda del cuenco, en FD Ø100 mm y que dispone de doble válvula de compuerta, se une con la tubería del rebosadero y deriva sus aguas hacia la arqueta desagüe existente en el exterior del depósito.



Desagüe y arqueta desagüe junto al deposito

- By-pass provisional 2". Se trata de una conducción en PEAD Ø63 mm, normalmente fuera de servicio, que permite al Departamento de explotación del CABB by-passear el depósito mediante la unión entre la tubería de entrada y salida de agua.
- Línea de muestreo de 1". Grifo toma-muestras para tomar las correspondientes muestras en el depósito.



By-pass provisional y grifo toma-muestras

La conducción que sale del depósito Urkia y abastece por gravedad al barrio de Urkiaga está construida en PEAD Ø63 mm.



Depósito Herrikobaso

Localización

Las obras objeto del presente depósito se llevarán a cabo al noreste del barrio Igartua de Gatika, en la frontera con Maruri-Jatabe, antes de alcanzar el pico Olakoetxeko, en el interior de un bosque poblado de eucaliptos y nulas vistas.



Depósito Herrikobaso

Acceso

La carretera por la que se llega al depósito es la misma de acceso al barrio de Igartua desde la BI-2124, de Larrabasterra a Asteinza (Maruri-Jatabe), donde la pista de subida al depósito está señalizada nada más entrar al barrio.



Acceso al depósito desde el barrio Igartua

Descripción

El depósito Herrikobaso consiste en un tanque elevado, de 300 m³ de capacidad de almacenamiento y un único cuenco de 10,20 × 10,20 m, perteneciente al sistema Venta Alta y situado al norte del subsector hidráulico de abastecimiento de Herrikobaso.

El origen del agua que llega al depósito es la red primaria del CABB, desde la arqueta conexión a Kimera. Este depósito abastece por gravedad al subsector hidráulico de Herrikobaso y al barrio de Igartua, y llena por gravedad el depósito de landrome.

Las principales características del depósito extraídas del GIS del CABB son las siguientes:

Municipio	Depósito	Cota solera	Volumen
Gatika	Herrikobaso	+126.000	300 m ³

El depósito carece de telegestión y de acometida eléctrica. No tiene cierre perimetral y estructuralmente se encuentra deteriorado.

Estructuralmente, se trata de una construcción sencilla, con una sala de válvulas de planta rectangular de 2,50 × 3,65 m construida junto al cuenco con bloques de hormigón. La sala tiene una altura de 4,30 m con una cubierta de hormigón armado. Al cuenco se accede por un hueco existente en el interior de la sala de válvulas, de dimensiones 1,75 × 0,80 m.



Entorno del depósito

La cubierta está compuesta por una losa de hormigón armada de 15 cm de espesor y sobresale de los muros exteriores dando forma a un alero perimetral.

La cubierta cuenta con un murete perimetral que delimita una capa de unos 25 cm de tierra vegetal que aísla térmicamente el depósito y cuatro mechinales para evacuar el agua de la cubierta.

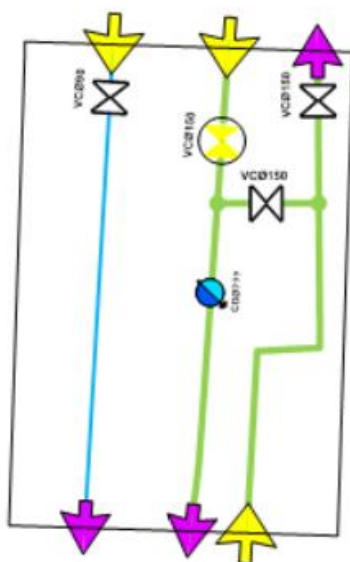
El recinto cuenta con ventanas laterales de ventilación, convenientemente protegidas con rejillas para evitar la entrada de animales, y que hacen de ventilación natural, además de una puerta metálica con cerradura estandarizada de tipo CABB.



Ventanas laterales y puerta de acceso

La tubería de llenado, construida en FD Ø150 mm, entra por la pared sur a la sala de válvulas del depósito y desagua en el cuenco.

La sala de válvulas cuenta con conducciones de FD, PEAD y mecanismos habituales según el siguiente esquema:



Esquema de la sala de válvulas del depósito Herrikobaso

- Conducción de llenado. La tubería de entrada en FD Ø150 mm desagüa en el cuenco, maniobra que se gestiona mediante la correspondiente válvula de flotador Ø150 mm.



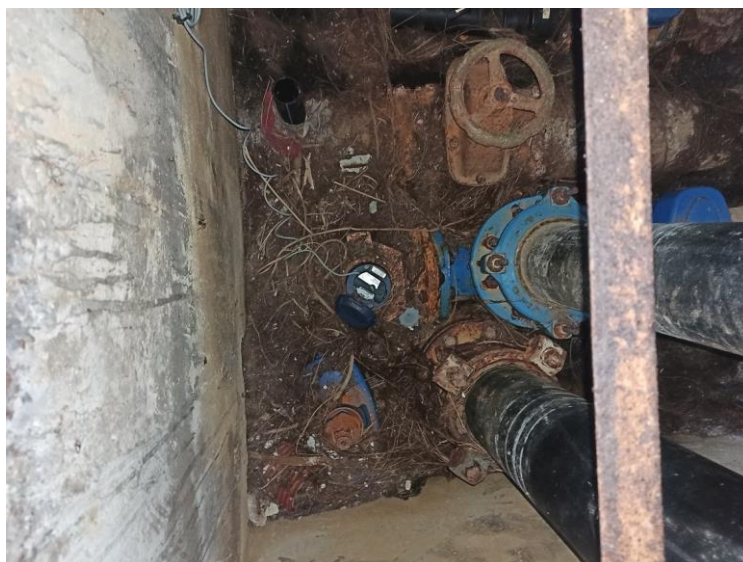
Llenado del cuenco y by-pass

- Conducción de distribución al barrio Igartua. Tubería en PEAD Ø90 mm y doble válvula de compuerta a la salida del cuenco.



Distribución a Igartua, desagüe y antiguo llenado

- Conducción de distribución al Subsector Hidráulico Herrikobaso y llenado del depósito landrome mediante tubería en FD Ø150 mm. Dispone de un contador de ultrasonidos Ø150 mm a la salida del cuenco. La válvula de compuerta a la salida del cuenco se encuentra cerrada, ya que se abastece por el by-pass.



Distribución a landrome, desagüe y entrada

- By-pass. Se trata de la conducción en FD Ø150 mm que permite la unión entre la tubería de entrada y salida de agua que llena el depósito de landrome. Es necesario que el by-pass esté en funcionamiento continuo para que se pueda llenar el depósito de landrome por gravedad.
- Conducción Desagüe. La tubería que sale de la parte más profunda del cuenco, en FD Ø200 mm, que deriva sus aguas hacia la arqueta desagüe existente en el exterior del depósito.
- Conducción Rebose. Se trata de una tubería en FD Ø80 mm que deriva sus aguas hacia la arqueta desagüe existente en el exterior del depósito en caso de rebose.



Arqueta desagüe en el exterior del depósito

Los detalles constructivos de ambos depósitos se incluyen en el *Documento Nº 2: Planos*.

A continuación, se desarrollarán de manera particular las actuaciones a realizar, indicando las características que han de tener todos los depósitos de Bizkaia, así como los requisitos de



mantenimiento y seguridad exigidos. Se indicarán los criterios generales y las actuaciones particulares a ejecutar en cada uno de los depósitos objeto de este proyecto.

1.2.2. Desmontajes y demoliciones

Depósito Urkia

La sala de válvulas del depósito Urkia será desmontada por completo, incluyendo calderería y mecanismos, escaleras metálicas y pates de acceso al cuenco, plataformas tramex y rejillas de ventilación, puerta metálica, grúa y/o polipasto, incluso cableado y dispositivos eléctricos.

También se considera la demolición del murete de coronación de la cubierta que recoge la tierra vegetal que aísla térmicamente el depósito, el alero del muro divisorio entre la sala de válvulas y el cuenco, el rebosadero existente en el interior del cuenco, la solera de la sala de válvulas ampliando la arqueta existente al ancho de la sala y el peldaño de acceso al depósito.

Mediante corte con hilo de diamante, se abrirán dos nuevos huecos de ventilación de 1000 x 400 mm, enfrentados el uno con el otro en los muros laterales del cuenco. Además, del mismo modo, se ampliará el hueco de la puerta dejando un hueco de 2,00 x 1,00 m para la nueva puerta de acceso.

Depósito Herrikobaso

La sala de válvulas del depósito Herrikobaso será desmontada por completo, incluyendo calderería y mecanismos, escaleras metálicas y pates de acceso al cuenco, plataformas tramex y rejillas de ventilación, puerta metálica, incluso cableado y dispositivos eléctricos.

Se prevé la demolición del murete de coronación de la cubierta que recoge la tierra vegetal que aísla térmicamente el depósito y el peldaño de acceso al depósito.

Mediante corte con hilo de diamante, se abrirá un nuevo hueco de ventilación en la sala de llaves, de 1200 x 600 mm, enfrentado con el existente. Además, del mismo modo que en depósito Urkia, se ampliará el hueco de la puerta dejando un hueco de 2,00 x 1,00 m para la nueva puerta de acceso.

1.2.3. Características estructurales

Reparación de la cubierta

Criterios generales

La cubierta de los depósitos debe estar inclinada para impedir la acumulación de materiales y la retención de agua.

Se empezarán los trabajos con la preparación de la cubierta, limpiando la superficie y arreglando las grietas con mortero de reparación, atendiendo especialmente a zonas críticas como medias cañas, cañerías, sifones y chimeneas.



Seguidamente a la reparación de la cubierta, se extenderá una imprimación que servirá de unión entre los arreglos con mortero, la formación de las pendientes y las capas de impermeabilización (en función de los materiales seleccionados este puente de unión podría no ser necesario).

En el caso de que la cubierta carezca de la pendiente suficiente, se empleará mortero para la formación de pendientes y se instalarán bajantes de aguas pluviales. En los que sea necesario, se colocará un canalón en cubierta.

Para la impermeabilización de la cubierta, se empleará una membrana líquida de poliuretano monocomponente que, al polimerizar, forma una membrana continua impermeable de gran elasticidad, resistente a la intemperie y de excelente adherencia para la impermeabilización y protección de superficies.

Esta impermeabilización se realizará en dos manos. La última de las capas aplicadas contendrá una pasta pigmentada de color verde para darle el acabado definitivo a la cubierta.

Se tendrá en cuenta, en todo momento, que la cubierta debe ser transitable.

Depósito Urkia

En la actualidad, la cubierta del depósito está tapada con una capa de tierra vegetal de unos 30 cm contenida con un murete perimetral de 0,15 x 0,30 m.

Tras retirar la tierra vegetal con maquinaria ligera y demoler el murete perimetral de hormigón, se limpiará con agua a presión y se repararán aquellas partes que se encuentren dañadas con mortero de reparación, principalmente la zona del alero.

Para conseguir una buena evacuación, evitar la acumulación y retención de agua, será necesario dar una pendiente adecuada a la cubierta (2%-4%).

Para evacuar el agua se quitarán los siete mechinales existentes en el murete de coronación y se instalará un sistema de recogida de agua mediante un canalón, ubicado en la parte trasera del cuenco del depósito, y una bajante de PVC que se conectará a la arqueta desagüe existente en el exterior del depósito.

Tras reparar y dar pendientes, se impermeabilizará la cubierta, para lo que se empleará una membrana líquida de poliuretano monocomponente (dos manos). Se tendrá en cuenta que la cubierta debe ser transitable.

Entre cada una de las fases de saneo de la cubierta (reparación, formación de pendientes e impermeabilización) se aplicará una capa de imprimación de adherencia para garantizar la correcta

unión de los materiales utilizados. Además, será necesario reparar el alero perimetral de la cubierta del depósito.



Detalle del alero perimetral

Será necesario realizar la misma técnica en la cubierta de la sala de válvulas, a excepción de la retirada de tierras porque no tiene murete perimetral.

Depósito Herrikobaso

En la actualidad, la cubierta del depósito está tapada con una capa de tierra vegetal de unos 25 cm contenida con un murete perimetral de 0,20 x 0,25 m.

Tras retirar la tierra vegetal con maquinaria ligera y demoler el murete perimetral de hormigón, se limpiará con agua a presión y se repararán aquellas partes que se encuentren dañadas con mortero de reparación, principalmente la zona del alero.

Para conseguir una buena evacuación, evitar la acumulación y retención de agua, será necesario dar una pendiente adecuada a la cubierta a dos aguas (2%-4%).

Para evacuar el agua se quitarán los 4 mechinales existentes en el murete de coronación y se instalará un sistema de recogida de agua mediante canalones en los dos laterales de la cubierta del depósito. Se adaptarán bajantes de PVC para que el agua caiga directamente al terreno natural.

Tras reparar y dar pendientes, se impermeabilizará la cubierta, para lo que se empleará una membrana líquida de poliuretano monocomponente (dos manos). Se tendrá en cuenta que la cubierta debe ser transitable.

Entre cada una de las fases de saneo de la cubierta (reparación, formación de pendientes e impermeabilización) se aplicará una capa de imprimación de adherencia para garantizar la correcta unión de los materiales utilizados.

Además, será necesario reparar el alero perimetral de la cubierta del depósito.



Detalle del alero perimetral

Será necesario realizar la misma técnica en la cubierta de la sala de llaves a excepción de la retirada de tierras porque no tiene murete perimetral.

Reparación del cuenco

Criterios generales

Se considera como cuenco del depósito, todas las superficies internas donde se almacena el agua de red tratada, es decir: solera, muros, el muro de separación entre el cuenco y la sala de válvulas y el techo interior o cubierta (los pilares y vigas existentes también se consideran parte del cuenco).

a) Fugas y filtraciones

Si existieran fugas y/o filtraciones, será necesario la siguiente reparación:

- Saneado del hormigón. Se saneará el hormigón deteriorado, dejando la armadura interna al descubierto en todo su perímetro para eliminar toda la corrosión, picando de forma manual o con martillo neumático todas las zonas afectadas hasta localizar la zona sana.
- Limpieza de la armadura. Se eliminará totalmente el óxido de la armadura descubierta hasta un grado SA 2 ½, según la norma sueca de calidad, mediante un chorreado abrasivo a fin de conseguir que por lo menos el 95% de cada porción de la superficie total quede libre de cualquier residuo visible.
- Pasivado de la armadura. Se aplicarán dos manos de epoxi rico en zinc, según las especificaciones siguientes:



- Se aplicará con brocha la primera capa sobre la armadura seca en toda la circunferencia de la armadura expuesta, asegurándose imprimir la parte posterior.
- Dejar secar completamente, y realizar una segunda aplicación de la misma manera que la primera. No es aconsejable que la superficie imprimada esté más tiempo del necesario sin aplicar el mortero de reparación.
Cuando por oxidación en la armadura se produzca una pérdida de su sección igual o superior al 20%, se sustituirá la misma por otra del mismo diámetro y características, siendo como mínimo acero corrugado B500S.
- Reposición de la geometría original. Para ejecutar una correcta reposición de la geometría original de la sección del pilar o viga se aplicará un mortero tixotrópico, reforzado con fibras, con una resistencia a compresión $>35 \text{ N/mm}^2$ de retracción compensada, apto para reparaciones en elementos horizontales y verticales, teniendo en cuenta que el recubrimiento mínimo de las armaduras será de 2 cm, con un espesor medio de 3 cm acabado talochado a buena vista.

Si la sección a reparar fuese considerable, se podrá encofrar y verter microhormigón material fluido, de alta resistencia de retracción compensada y con una resistencia de 50 N/mm^2 a compresión.

b) Reparación de paramentos

En aquellos depósitos donde no existan fugas o filtraciones, para evitarlas a futuro y en aras de un correcto mantenimiento de paramentos (paredes, suelo, techo) se deberán realizar los siguientes trabajos para reparar los desconchados o deterioros de las superficies:

- Limpieza con chorro de agua a presión y jabones neutros no abrasivos.
- Raseo hasta conseguir una correcta reposición de la geometría original de la sección, dejando la superficie lista para pintar. Se aplicará una membrana impermeabilizante elástica y flexible monocomponente para estructuras de hormigón.

c) Impermeabilización

Posteriormente a su reparación estructural, será necesario realizar la impermeabilización del cuenco con un cementoso impermeabilizante elástico, que será adecuado para su uso en contacto con agua potable.

El material a utilizar será una membrana impermeabilizante elástica y flexible monocomponente para estructuras de hormigón.

Una vez realizados los trabajos de reparación e impermeabilización y de forma previa a la puesta en marcha del depósito, será necesario realizar la desinfección de este, según procedimiento indicado en el punto “*Desinfección de los depósitos*” del presente documento.

d) Solera

La solera del cuenco debe ser inclinada y con pendiente hacia el punto de desagüe.

Depósito Urkia

El depósito Urkia tiene unas dimensiones útiles en planta cuadrada de 4,00 m de lado. Con una altura de 2,60 m hasta el techo de cubierta, y altura de lámina de agua de 2,10 m. Por lo tanto, un volumen de agua de 33,60 m³. Se llena mediante válvula flotador DN 50 mm.

Se darán nuevas pendientes a la solera del cuenco hacia el nuevo punto de desagüe mediante hormigón en masa y se ejecutarán medias cañas en los encuentros entre muros y solera con mortero. Las pendientes de la solera del cuenco serán del 2%.

Se realizarán todas las actuaciones necesarias según los criterios generales descritos anteriormente; se revisarán las fugas, se repararán los paramentos, se realizará la solera con el desagüe, y por último se impermeabilizará.

Depósito Herrikobaso

El depósito Herrikobaso tiene unas dimensiones útiles en planta cuadrada de 10,00 m de lado. Con una altura de 3,10 m hasta el techo de cubierta. Si suponemos 50 cm entre la lámina de agua y el rebosadero, el volumen del depósito es de 200 m³. Se llena mediante válvula flotador DN 150 mm.

Se darán nuevas pendientes a la solera del cuenco hacia el nuevo punto de desagüe mediante hormigón en masa y se ejecutarán medias cañas en los encuentros entre muros y solera con mortero. Las pendientes de la solera del cuenco serán del 2%.

De una foto extraída de la Orden de trabajo 49-2054 del 15/05/2022, se puede observar el estado del interior del cuenco donde se pueden apreciar patologías de armadura vista en las vigas del techo.



Interior del cuenco. Fuente: OT. 49-2045

Se realizarán todas las actuaciones necesarias según los criterios generales descritos anteriormente; se revisarán las fugas, se repararán los paramentos, se realizará la solera con el desagüe, y por último se impermeabilizará.

Reparación de los parámetros de la sala de válvulas

Criterios generales

Será necesario reparar las superficies/paredes de hormigón. Si estuvieran vistas las armaduras, se realizarán los pasos como se ha indicado en la reparación del cuenco:

- Saneado.
- Limpieza y pasivado de la armadura.
- Reposición de la geometría original.
- Limpieza y raseos (pero estos se realizarán con morteros habituales de construcción).

Otros trabajos a considerar:

- Se rematará la sala de válvulas con la pintura plástica de color blanco.
- Se instalarán plataformas horizontales de tramex, con barandilla y escalera interior.
- Se instalarán los puntos de anclaje y medidas de seguridad necesarias para su mantenimiento.
- Para acceder al cuenco, desde la plataforma de tramex, se colocarán pates y T telescópica.
- En aquellos depósitos en los que el acceso al cuenco sea exterior, a través de la cubierta, se instalarán escalera de acceso y barandilla perimetral de 1 m de altura mínima.

Depósito Urkia

En este caso, se repararán todos los defectos que se aprecien tanto en los paramentos verticales como en los horizontales según los criterios generales y se pintará toda la sala de llaves con pintura plástica de color blanco.



Patologías de armadura vista en la sala de llaves

Se darán nuevas pendientes (2%) a la solera hacia el nuevo punto de drenaje, mediante hormigón en masa, para recoger los vertidos de agua que se produzcan en el interior de la sala de válvulas.

La nueva red de drenaje, en PEAD Ø63 mm, saldrá de la sala de llaves enterrada y se conectará a la arqueta desagüe existente en la zona de la urbanización.

Depósito Herrikobaso

En este caso, se repararán todos los defectos que se aprecien tanto en los paramentos verticales como en los horizontales según los criterios generales y se pintará toda la sala de llaves con pintura plástica de color blanco.



Patologías de armadura vista en la sala de llaves

Se ejecutará un vaciado en la solera de hormigón de 500 × 150 mm, tanto para recoger los vertidos de agua que se produzcan dentro de la sala de llaves, como para que el desagüe no quede embebido en el hormigón del suelo. Se darán nuevas pendientes a la solera (2%) hacia el nuevo punto de drenaje mediante hormigón en masa.

La nueva red de drenaje, en PEAD Ø63 mm, saldrá de la sala de llaves enterrada y se conectará a la arqueta desagüe existente en la zona de la urbanización.

Paredes exteriores

Criterios generales

Se realizará la limpieza y raseo de aquellos paramentos que se encuentran en peor estado. Estos trabajos se realizarán con morteros habituales de construcción.

La reparación exterior del depósito se finalizará con la aplicación de pintura plástica, color verde hoja (RAL6200). El número de manos idóneo será el que determine el fabricante de la pintura.

Depósito Urkia

Se limpiarán con agua a presión las paredes exteriores del depósito y se repararán con mortero aquellas paredes que se encuentren deterioradas y que tengan desconches. Por último, se pintarán con pintura plástica, color verde hoja (RAL6200).



Depósito Herrikobaso

Se limpiarán con agua a presión las paredes exteriores del depósito y se repararán con mortero aquellas paredes que se encuentren deterioradas y que tengan desconches. Por último, se pintarán con pintura plástica, color verde hoja (RAL6200).

1.2.4. Características constructivas

Compartimentación de los depósitos

Criterios generales

A efectos del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco, se considera una deficiencia leve cuando el volumen del depósito es tal, que su reparación y limpieza impide el suministro de agua durante un corto periodo de tiempo (2-3 horas) a un número de habitantes reducido (<500).

Por esta razón, los depósitos han de estar compartimentados, o bien tener la posibilidad de by-pass, a fin de poder realizar operaciones de mantenimiento, limpieza y reparaciones necesarias sin tener que interrumpir el suministro de agua a la población.

Dependiendo de las características del depósito, de la situación de entrada y salida de tuberías al mismo, y de su ubicación (en terreno natural o urbano con reposición de pavimento) se definirán tres partidas denominadas:

- By-pass calderería de acero galvanizado.
- By-pass zanja en terreno natural.
- By-pass zanja con reposición de pavimento.

A continuación, se definen estas partidas.

a) By-pass mediante calderería de acero galvanizado

En los depósitos en los que las tuberías de entrada y salida de agua se encuentren en el mismo lado/paramento del depósito, se ejecutará un by-pass del mismo a base de tramo de tubería de unión de entrada y salida, y piezas de calderería, tales como válvulas, carretes, tés de derivación.

Estas caldererías se realizarán con piezas de Acero Laminado L275 con revestimiento galvanizado.

b) By-pass zanja en terreno natural

En los depósitos en los que las tuberías de entrada y de salida de agua se encuentren en distinto lado/paramento del depósito, y además se encuentren en terreno natural no pavimentado, se ejecutará un by-pass exterior del mismo excavando zanja e instalando tubería (máximo 20 metros lineales) que conecte la entrada y la salida de agua del depósito, además de los mecanismos correspondientes (válvulas, carretes, tés de derivación) que sean necesarios. Se incluirá igualmente el acondicionamiento y desbroce previo del terreno, el relleno de la zanja excavada con cama de arena y zahorra natural, y la posterior reposición del terreno natural existente.



c) By-pass zanja con reposición de pavimento

De manera análoga a la partida anterior, en los depósitos en los que las tuberías de entrada y de salida de agua se encuentren en distinto lado/paramento del depósito, pero que se encuentren en un ámbito más urbano o pavimentado, se ejecutará un by-pass exterior del mismo excavando zanja e instalando tubería (máximo 20 metros lineales) que conecte la entrada y la salida de agua del depósito, además de los mecanismos correspondientes (válvulas, carretes, té de derivación) que sean necesarios. Se incluirá igualmente la demolición previa del pavimento existente, el relleno de la zanja excavada con cama de arena y zahorra natural, y la posterior reposición del pavimento, con mezcla bituminosa en caliente, losa de hormigón, baldosa hidráulica o lo que hubiere.

Depósito Urkia

Al tratarse de un depósito con un único cuenco, antes del comienzo de los trabajos se deberá realizar un by-pass PROVISIONAL entre la tubería de entrada al depósito y la salida de consumo que garantice el servicio durante las obras. El by-pass se realizará mediante uno o varios aljibes de capacidad suficiente, que incluya todas las conducciones necesarias para el conexionado del llenado, distribución y desagüe mediante tuberías y accesorios necesarios.

Con carácter DEFINITIVO, y con el fin de garantizar el abastecimiento a los abonados mientras se realizan las tareas de limpieza y/o reparación del depósito, se montará un by-pass, mediante calderería de acero galvanizado AC Ø80 mm entre la tubería de entrada y la salida (a consumo).

Este by-pass estará formado por dos válvulas de compuerta, un carrete de desmontaje y un carrete bridado, de longitud equivalente al de una VRP Ø80 mm, por si fuera necesario instalar una en el by-pass cuando se haga uso de él.

Depósito Herrikobaso

Al tratarse de un depósito con un único cuenco, antes del comienzo de los trabajos se deberá realizar un by-pass PROVISIONAL entre la tubería de entrada al depósito y las salidas de consumo que garantice el servicio durante las obras. El by-pass se realizará mediante uno o varios aljibes de capacidad suficiente, que incluya todas las conducciones necesarias para el conexionado del llenado, distribuciones y desagüe mediante tuberías y accesorios necesarios.

Con carácter DEFINITIVO, y con el fin de garantizar el abastecimiento a los abonados mientras se realizan las tareas de limpieza y/o reparación del depósito, se montarán dos by-passes, mediante calderería de acero galvanizado; uno en AC Ø150 mm entre la tubería de entrada y la salida a landrome; y otro, en AC Ø80 mm entre la tubería de entrada y la distribución al barrio Igartua.

El by-pass entre la tubería de entrada y la salida a landrome estará formado principalmente por dos válvulas de compuerta, un carrete de desmontaje y un carrete bridado, de longitud equivalente al de una VRP Ø150 mm, por si fuera necesario instalar una en el by-pass. Este by-pass estará en funcionamiento continuo para que se pueda llenar el depósito de landrome por gravedad. Además, se



instalará una ventosa trifuncional de 2" en la parte más elevada del by-pass para permitir la descarga automática de aire acumulado en su interior, con su correspondiente válvula de compuerta.

Por último, el by-pass entre la tubería de entrada y la distribución al barrio Igartua estará formado por dos válvulas de compuerta, un carrete de desmontaje y una VRP Ø80 mm, por si fuera necesario hacer uso del by-pass.

Calderería

Criterios generales

Las conducciones en la sala de válvulas se realizarán con acero L275 galvanizado sin soldaduras según norma UNE-EN 10255, con el espesor standard (STD).

Dependiendo del sistema de funcionamiento del depósito serán necesarios distintos elementos: válvulas, carretes de desmontaje, contadores, etc.

Se adjuntan, en el *Documento Nº2: Planos*, el despiece de la calderería, así como todos los mecanismos necesarios para el funcionamiento del depósito.

El diámetro mínimo de las tuberías de la sala de válvulas se calculará para cada caso, y dependerá de los caudales a gestionar.

El diámetro del desagüe tendrá como mínimo 90 mm para desaguar lo más rápido posible.

Depósito Urkia

Las tuberías instaladas de llenado, distribución y by-pass se realizarán en AC Ø80 mm, mientras que las tuberías de desagüe y rebose se ejecutarán en AC Ø100 mm. Todas las tuberías irán por encima de la solera de la sala de llaves e irán protegidas por la plataforma tramex descrita más adelante.

Depósito Herrikobaso

Las tuberías instaladas de llenado, distribución general hacia el depósito landrome, by-pass y desagüe se realizarán en AC Ø150 mm, mientras que la tubería de distribución hacia el barrio Igartua y el rebose se ejecutarán en AC Ø80 mm. Todas las tuberías irán por encima de la solera de la sala de llaves e irán protegidas por la plataforma tramex descrita más adelante.

Sistema de llenado

Criterios generales

Los depósitos pueden ser de distinta tipología dependiendo de la forma de llenado del mismo. Se distinguen:

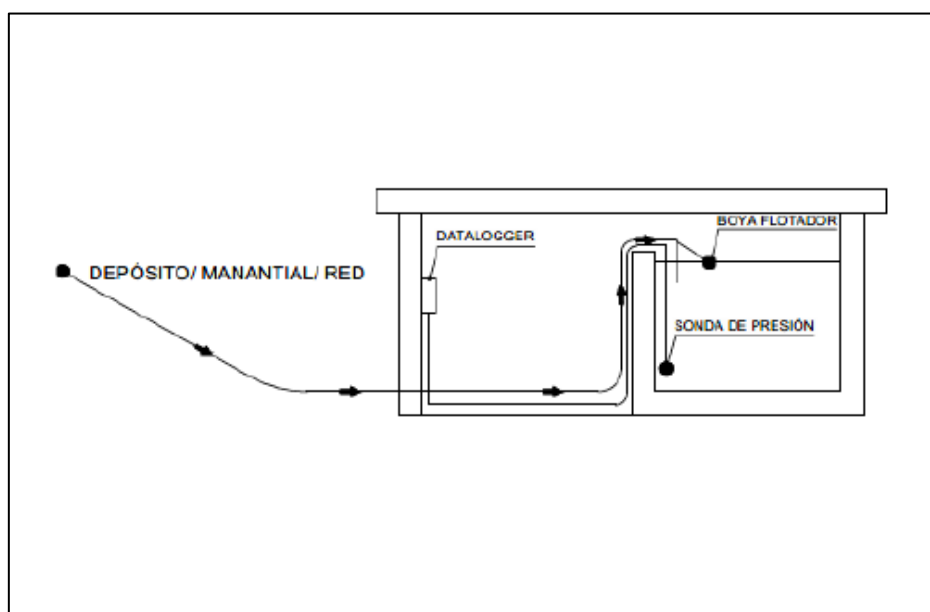
- a) Llenado por gravedad

El cuenco se llenará de otro depósito, manantial, o la propia red aguas arriba del mismo. La gestión del llenado del cuenco se realizará mediante boya flotador.

b) Llenado por impulsión. En este caso podrán ocurrir dos escenarios posibles:

- Llenado por impulsión desde otro depósito. La gestión del llenado se realizará mediante sondas de nivel hidrostática.
- Llenado por impulsión desde la propia red. En este caso, la gestión del llenado se realizará mediante sondas de nivel hidrostática. Será necesario colocar un detector de líquidos entre la conexión de la red y el equipo de bombeo, para que éste no trabaje en vacío, en el caso de que la red se pueda haber quedado sin agua por algún motivo.

En todo caso se instalará un datalogger para registro y comunicación de parámetros de funcionamiento.



Equipamiento básico de gestión de un depósito llenado por gravedad

Depósito Urkia

La conducción de llenado entra por un tubo pasamuros DN 80 mm a la sala de llaves. A continuación, la conducción, ya en AC Ø80 mm, asciende por el muro de separación de la sala de llaves y lo atraviesa. Ya dentro del cuenco, se colocará una válvula de flotador DN 80 mm, con prolongación de la tubería de llenado hacia el fondo del cuenco de 1 m de longitud.

Depósito Herrikobaso

La conducción de llenado entra por un tubo pasamuros DN 150 mm a la sala de llaves. A continuación, la conducción, en AC Ø150 mm, asciende junto al muro de entrada a la sala de llaves y continua hasta atravesar el muro divisorio. Ya dentro del cuenco, la conducción continúa sustentada junto al muro derecho hasta el centro del cuenco, donde se colocará una válvula de flotador DN 150 mm con prolongación de la tubería de llenado hacia el fondo del cuenco de 1 m de longitud.



Salida de red de distribución

Criterios generales

Las salidas de los depósitos hacia la red de distribución no deben estar a ras de suelo, para evitar el arrastre de sedimentos.

Además, deberán situarse en una cota superior a la del desagüe del depósito.

En los depósitos en los que esto no suceda, se realizará una conexión a la tubería de salida para elevar la cota de esta respecto a la del desagüe, que incluirá los agujeros, pasamuros, sellado de codos, tubería y todos los materiales, operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Depósito Urkia

Se proyecta en tubería de acero galvanizado DN 80 mm la distribución al barrio Urkiaga. Dispone de filtro colador de acero galvanizado el punto de toma, un caudalímetro de ultrasonidos, un carrete de desmontaje y varias válvulas de compuerta del mismo diámetro.

Depósito Herrikobaso

Se proyectan dos distribuciones en acero galvanizado; una en AC Ø150 mm con salida hacia landrome; y otra, en AC Ø80 mm que distribuye al barrio Igartua. Ambas disponen de un caudalímetro de ultrasonidos, un carrete de desmontaje y varias válvulas de compuerta del diámetro correspondiente.

Desagüe y rebose

Depósito Urkia

Las conducciones de desagüe y rebose se proyectan en tubería de acero galvanizado DN 100 mm. Tras atravesar el muro divisorio, ambos conductos confluyen en uno único, que sale de la sala de llaves hasta desembocar en la arqueta desagüe existente en el exterior del depósito.

Depósito Herrikobaso

Las conducciones de desagüe y rebose se proyectan en tubería de acero galvanizado DN 150 mm y DN 80 mm respectivamente. Tras atravesar el muro divisorio, ambos conductos confluyen en uno único, que sale de la sala de llaves hasta desembocar en la arqueta desagüe existente en el exterior del depósito.

Drenaje

En ambos depósitos se instalará una tubería en PEAD Ø63 mm en el punto más bajo de la sala de llaves para recoger los vertidos de agua que se produzcan en su interior. La red de drenaje saldrá de la sala de llaves enterrada y se conectará con la arqueta desagüe que se encuentra en el exterior del depósito en cuestión.



Caudalímetros

Criterios generales

En aquellos depósitos que no dispongan de caudalímetro/contador, se dispondrá en la tubería de distribución de agua del depósito, del diámetro que corresponda.

Depósito Urkia

Se instalará un nuevo contador de ultrasonidos DN 80 mm en la línea de distribución al barrio Urkiaga.

Depósito Herrikobaso

Se instalarán dos nuevos contadores de ultrasonidos, uno DN 150 mm en la línea general de distribución que llena el depósito landrome y otro DN 80 mm en la línea de distribución al barrio Igartua.

Indicadores de nivel de agua y toma de muestras

Criterios generales

Desde el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco se marcan las siguientes pautas para realizar la toma de muestras en los depósitos:

- Las líneas de muestreo serán de metal (preferiblemente cobre) que puedan ser flameadas y esterilizadas adecuadamente.
- Se ubicarán en la tubería de salida. Los puntos de muestreo en zonas de fácil acceso para los operarios de toma de muestras, para que no tengan necesidad de acceder a la parte superior del depósito, ni deban abrir registros con riesgo de caídas.

Con carácter general, se insertará una línea de muestreo, de 1" reducida a ½" compuesta por grifo toma-muestras, en la tubería de salida del depósito. La sala de llaves dispondrá de desagüe propio ya que los grifos se deben purgar 5 minutos antes de la toma.

Los depósitos deberán tener un indicador de nivel, para conocer la cantidad del agua que tiene el cuenco. Se instalará una regla de nivel sobre la tubería de desagüe del depósito, consistente en un tubo transparente de plástico grapado a una regla graduada sobre la que se puede mediar la altura de agua en el cuenco del depósito.

A veces, se solicita desde explotación, meter un testigo dentro del tubo de plástico, para ver de manera más clara la línea del agua.

Depósito Urkia

En la conducción de entrada DN 80 mm, antes de las válvulas hidráulicas, se realizará un picaje de 1" para la instalación de un grifo de toma de muestras de agua de entrada.



En la conducción de distribución hacia el barrio Urkia DN 80 mm, antes de las válvulas de corte, se realizará un picaje de 1" para la instalación de un grifo de toma de muestras de agua de salida. Además, se ejecutará un picaje de 1", antes de salir de la sala de llaves, a modo de ventosa natural.

En la salida del desagüe DN 100 mm, antes de las válvulas de corte, se practicará un picaje de 1" para la instalación de indicador de nivel con grifo.

Depósito Herrikobaso

En la conducción de entrada DN 150 mm, antes de las válvulas hidráulicas, se realizará un picaje de 1" para la instalación de un grifo de toma de muestras de agua de entrada.

En la conducción de distribución hacia el barrio Igartua DN 80 mm, antes de las válvulas de corte, se realizará un picaje de 1" para la instalación de un grifo de toma de muestras de agua de salida. Además, se ejecutará un picaje de 1", antes de salir de la sala de llaves, a modo de ventosa natural.

En la salida del desagüe DN 150 mm, antes de las válvulas de corte, se practicará un picaje de 1" para la instalación de indicador de nivel con grifo.

Ventilación

Criterios generales

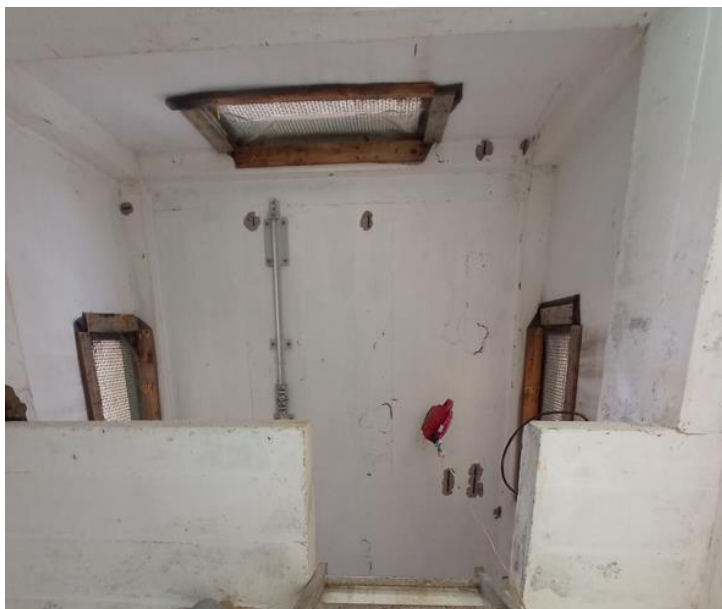
Es necesario que exista una buena ventilación en los depósitos para evitar la corrosión de las armaduras y de las canalizaciones de la sala de válvulas.

Si no existieran huecos o ventanas, se ejecutarán pasamuros en los paramentos verticales, dada la importancia que estos tienen para el mantenimiento. En caso de que existan tubos para ventilación, éstos deberán tener abertura hacia abajo. Si no es así, se retirarán y se dispondrán otros nuevos de forma correcta.

Todos estos huecos-ventanas se protegerán exteriormente con lamas galvanizadas a modo de rejas de ventilación o con tramex. Internamente, ambas opciones deben estar protegidas con mallas finas anti-insectos que impidan su entrada.

Depósito Urkia

La sala de llaves del depósito dispone de tres huecos existentes de dimensiones 1000 × 400 mm. Sin embargo, el cuenco no dispone de huecos existentes, por lo que se ejecutarán dos nuevos de dimensiones 1000 × 400 mm enfrentados entre sí tal y como se indica en los planos.



Ventilación de la sala de llaves

Se instalarán nuevas todas las ventanas. El cuerpo de las ventanas se construirá con un emparrillado de tramex, montado sobre un marco de acero galvanizado. Los tornillos de montaje se dejarán vistos hacia el exterior del depósito, con el fin de facilitar su desmontaje. Se completará la estructura con la malla anti-insectos.

Depósito Herrikobaso

La sala de llaves del depósito dispone de un hueco existente de dimensiones 1200 × 600 mm y se ejecutará uno nuevo de las mismas dimensiones en la cara opuesta tal y como se indica en los planos. Por otro lado, el cuenco dispone de cinco huecos existentes de dimensiones 850 × 350 mm.



Ventilación existente



Se instalarán nuevas todas las ventanas. El cuerpo de la ventana se construirá con un emparrillado de tramex, montado sobre un marco de acero galvanizado. Los tornillos de montaje se dejarán vistos hacia el exterior del depósito, con el fin de facilitar su desmontaje. Se completará la estructura con la malla anti-insectos.

Urbanización exterior

a) Pasillo perimetral y vallado

Criterios generales

Los depósitos deberán estar protegidos de manera que no haya acceso libre a su interior. Deberán estar cerrados con llave tipo CABB y todas las aberturas al exterior deben estar protegidas. Si existen trampillas de acceso a los vasos, estas dispondrán también de cierre tipo CABB, de modo que su apertura sólo pueda ser realizada por personal autorizado.

Preferiblemente, se dispondrá alrededor de los depósitos un pasillo perimetral de 1 metro de anchura en hormigón, alrededor del cual se ejecutará un cerramiento exterior metálico de 2,00 m de altura, con malla metálica de simple torsión 40-17-14, galvanizada y plastificada, con postes de sujeción metálicos de acero galvanizado y plastificado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor separados cada 2,5 m. El cerramiento se anclará en un pequeño tacón de hormigón armado, de 25 cm de altura por 25 cm de anchura incluido en la anchura de la solera perimetral.

Si no fuese posible realizar el pasillo perimetral con hormigón, se dispondrá alrededor un pasillo perimetral de 1 metro de anchura, realizado con extendido de zahorra artificial de 15 cm por encima de una lámina drenante nodular de PEAD para evitar filtraciones, alrededor del cual se ejecutará un vallado exterior metálico de simple torsión con las mismas características que el cerramiento descrito en el párrafo anterior.

En ambos casos, el cierre metálico dispondrá de una puerta, con el mismo vallado, con cerradura tipo CABB.

Depósito Urkia

Para acceder al interior de la sala de llaves será necesario reconstruir el escalón existente.

Se aprovechará el pasillo perimetral existente de hormigón de 1,20 m de anchura. Se rellenarán las bandejas de drenaje existentes y se pendenteará ligeramente el hormigón facilitando la circulación del agua de lluvia hacia el exterior.

Finalmente, se colocará un vallado como el descrito en los criterios generales, con una puerta con cerradura tipo CABB.



Pasillo perimetral existente

Depósito Herrikobaso

Para acceder al interior de la sala de llaves se proyecta la construcción de una pequeña rampa de acceso de hormigón que se unirá con la arqueta desagüe existente frente a la puerta de acceso al depósito.

En este caso, al no ser posible realizar un pasillo perimetral con hormigón alrededor del depósito, se ejecutará un murete de hormigón de 25 × 25 cm, que servirá de cimentación del cierre metálico, y que se adecuará a la geometría circular de la pista que bordea el depósito. El vallado será de las mismas características descritas anteriormente, con una puerta con cerradura tipo CABB.



Pista perimetral existente

b) Puerta del depósito

Criterios generales

En la entrada de los depósitos, se colocará una puerta de 1 m de ancho por 2 m de altura de acero galvanizado y con cerradura tipo CABB. Se pintará, a criterio de la DO, con pintura metalizada de igual color que la pintura plástica exterior del depósito (RAL6200).



c) Acceso al depósito

Criterios generales

Se deberá tener un acceso adecuado, a ser posible rodado, para facilitar la explotación posterior del depósito. Será de distintas tipologías dependiendo de la situación existente que tenga cada uno de ellos.

Depósito Urkia

Se reacondicionará el acceso al depósito después de las obras, extendiendo zahorra en el camino actualmente de tierras.

Depósito Herrikobaso

En el camino de acceso no será necesario ninguna actuación al encontrarse el mismo en buenas condiciones actualmente.

1.2.5. Mantenimiento

Elementos de seguridad y salud

Criterios generales

En los depósitos se instalarán plataformas horizontales de tramex, con barandillas y escaleras en el interior. También se colocarán pates, T telescópica, escaleras y barandillas en aquellos depósitos cuyo acceso al cuenco se encuentre en cubierta. Además, en el interior de sala de válvulas, se colocará una plataforma tramex elevada, con rodapié de 15 cm y escalera fija, para lograr un acceso seguro al cuenco en caso de necesidad.

Depósito Urkia

Se colocará una nueva plataforma tramex para facilitar la movilidad en el interior del cuenco y una escalera de acero galvanizado de 2,60 m de longitud, sujeta al muro de separación entre el cuenco y la sala de válvulas, con pernos de acero M12 y 10 cm de longitud, para acceder al cuenco. Se dispondrá en cabeza de escalera de tintero con T telescópica.

La escalera y plataforma descrita permitirá acceder a la parte superior del muro de separación desde donde se descenderá al interior del cuenco mediante una escalera formada por pates armados montados sobre el propio muro, colocados cada 30 cm.

Se construirá una plataforma de rejilla de acero galvanizado de 2,40 x 1,80 m a una altura de 70 cm del suelo de la sala de válvulas, soportada por perfiles L.120.80.8 mm, anclados a los muros del depósito con pernos M12 de acero ($L_{min}=10$ cm) y taco químico, colocados cada 40 cm.

Se volverán a instalar el punto de anclaje y el polipasto existente para gestionar la boya flotador y para poder acceder al interior del cuenco de manera segura.



Depósito Herrikobaso

Se colocará una nueva plataforma tramex para facilitar la movilidad en el interior del cuenco y una escalera de acero galvanizado de 2,30 m de longitud, sujeta al muro de separación entre el cuenco y la sala de válvulas, con pernos de acero M12 y 10 cm de longitud, para acceder al cuenco. Se dispondrá en cabeza de escalera de tintero con T telescópica.

La escalera y plataforma descrita permitirá acceder a la parte superior del muro de separación desde donde se descenderá al interior del cuenco mediante una escalera formada por pates armados montados sobre el propio muro, colocados cada 30 cm.

Se construirá una plataforma de rejilla de acero galvanizado de 1,60 × 1,50 m a una altura de 1,40 m del suelo de la sala de válvulas, soportada por perfiles L.120.80.8 mm, anclados a los muros del depósito con pernos M12 de acero ($L_{\min}=10$ cm) y taco químico, colocados cada 40 cm.

Del mismo modo, se construirá una plataforma de 500 × 150 mm de las mismas características que se instalará cubriendo el vaciado de la solera de la sala de llaves.

Sustancias almacenadas

Criterios generales

En los depósitos en los que existan sustancias almacenadas, éstas deberán estar correctamente etiquetadas e identificadas, en envases cerrados.

Además, dichas sustancias se almacenarán, siempre que sea posible, en un espacio diferente a la cámara húmeda. En caso contrario, se ejecutará un cubeto de hormigón, que se construirá en los depósitos que no dispongan de él. Se trata de una estructura paralelepípedica hueca, de 1,20 m de altura, construida mediante tabique de ladrillo y raseado con mortero.

En los depósitos actualmente no hay sistema de tratamiento de aguas ni sustancias almacenadas, por lo que no será necesario ninguna actuación en este aspecto.

Desinfección de los depósitos

Criterios generales

Una vez realizados los trabajos de reparación del depósito, y previo a la puesta en servicio del mismo, se procederá a su desinfección, según se indica en el *Anejo Nº11 - Puesta en servicio*.

Para poder certificar que la prueba ha sido superada satisfactoriamente, se deberá avisar al Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, con 48 horas de antelación de la pretensión de realizar la misma con el fin de que personal de Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia esté presente los días de la prueba.

El contratista o entidad solicitante proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario. El Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia comprobará la calibración de los fotómetros o equipos medidores suministrados por el contratista in situ.



Antes de la puesta en marcha de un depósito completo renovado, un técnico del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia avisará al Servicio del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia encargado del Control de Calidad para que tomen una muestra de agua de la red y realicen el análisis necesario.

1.2.6. Instalación de la instrumentación, automatismos y telemando

Una vez ejecutadas las canalizaciones, caldererías y los trabajos interiores de albañilerías, se reinstalará la sonda de presión para medición en continuo del nivel (hidrostático) en el depósito, con su correspondiente datalogger, que registrará y comunicará los datos recogidos de la instalación. Se verificará la instalación de control, instrumentación, equipos y todas aquellas actividades a realizar para asegurar la integridad de la instalación antes de la puesta en marcha.

1.3. Orden de prelación de documentos

Lo escrito en el presente Documento, tiene prevalencia sobre cualquier otro Documento del Proyecto (Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y Presupuesto), así como sobre cualquier otra Normativa de aplicación por referencia. Las Prescripciones del presente Pliego, deberán cumplirse aun cuando de las mismas se deriven obras o actividades no previstas en el resto de Documentos.

1.4. Identificación del promotor

En los proyectos realizados mediante promoción propia, los derechos y las obligaciones asumidos en el Pliego Prescripciones Técnicas Generales por la figura del Promotor serán adquiridos por el CABB.

1.5. Relaciones con terceros

El Contratista extremará las precauciones en orden a prever cualquier afección a terceros, ya sean estos particulares, Servicios Municipales o de Compañías Suministradoras que no hayan sido consideradas en el Proyecto. El Contratista es responsable único global de las posibles afecciones, no restringidas a la obra en sí, sino también de las consecuencias derivadas de la misma, que puedan producirse por actuaciones o procedimientos constructivos diferentes a los considerados en el Proyecto.

Con independencia de las gestiones que el Consorcio, como tal o la Dirección de Obra estimen oportuno realizar, el Contratista se responsabilizará de la obtención de cuantos permisos y licencias sean necesarios para una correcta ejecución de las obras en el plazo previsto. A este respecto, asumirá cuantas condiciones y prescripciones le sean impuestas por cada afectado en uso de sus derechos.

1.6. Repercusiones sobre la red viaria

Se entiende que cualquier desperfecto sufrido por la red como consecuencia del paso o circulación de maquinaria fuera de los recintos de obra previstos, será reparado por el Contratista, sin derecho a ningún tipo de abono. En particular la limpieza y mantenimiento de las calles en el entorno de los recintos de obras, se entiende incluida en los costos generales sin dar derecho a abono de manera independiente.



1.7. Servicios afectados

Los servicios a desviar o aquellos que puedan afectar a la realización de las obras, se incluyen en el Proyecto a título orientativo, correspondiendo al Contratista la detección y conservación durante las obras de estos, y siendo en todo caso responsable de los desperfectos y consecuencias que sobre los mismos pudieran causarse. No será de abono ninguna paralización ni merma de rendimiento en la ejecución de los trabajos que pudiera producirse por la no detección, correcto mantenimiento o necesidad de reposición de cualquier tipo de Servicio.

De cara a minimizar las afecciones a los servicios existentes, y a la propia obra, será responsabilidad del contratista la obtención de la información actualizada y su análisis previo a la localización de los servicios en obra.

Bajo ningún supuesto podrá el Contratista efectuar reclamación alguna basada en inconvenientes, retrasos o cambios motivados por la necesidad de adecuar su ritmo de obra al de retirada y reposición de estos servicios.

1.8. Vertederos

Es responsabilidad del Contratista, la localización de los vertederos necesarios para el depósito de los sobrantes de excavación. No será objeto de reclamación la posible inexistencia de vertederos en el entorno de la obra.

1.9. Limpieza final de la obra

Una vez finalizada la obra, y de manera previa a la emisión del acta de entrega de la obra, ha de realizarse una comprobación visual de la zona en donde se han llevado a cabo los trabajos, así como en los alrededores de esta y verificar que no han quedado residuos en el ámbito próximo a la obra, que podrían causar un impacto negativo en el entorno.

Sin perjuicio para las obligaciones del contratista en lo referente al mantenimiento de las adecuadas condiciones de limpieza de la obra durante la ejecución, en el caso de que quedase alguna instalación, ésta deberá ser demolida, y trasladados los residuos generados durante esta operación, a gestor autorizado.

De darse el caso de presencia de residuos no recogidos durante la ejecución de la obra, se procederá a la limpieza general y recogida selectiva de los residuos por parte de la empresa constructora. Estos residuos deberán ser transportados y gestionados de manera inmediata.

La Dirección Ambiental de Obra deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de recepción de la obra.

1.10. Oficina de obra para la dirección de obra

No se prevé la instalación de oficinas de obra para la Dirección de Obra. En caso, de ser necesaria su instalación, se deberá cumplir lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.



El Contratista planteará alternativas sobre la ubicación donde realizar las reuniones de obra y el lugar donde conservar la copia autorizada del Proyecto a realizar, los documentos contractuales y el Libro de Órdenes, que serán aceptados por la DO.

1.11. Carteles y anuncios

No se prevé la colocación de carteles informativos de la obra a realizar. En caso de que se acuerde su colocación, el Contratista cumplirá las instrucciones que tenga establecidas el Consorcio mediante el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por el Consorcio para la ejecución de las mismas, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1. Materiales de obra civil

2.1.1. Hormigones

Los hormigones empleados en la obra cumplirán las condiciones exigidas en el real Decreto 470/2021, 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

2.1.2. Barras corrugadas para hormigón armado

La armadura empleada en la obra cumplirá las condiciones exigidas en el real Decreto 470/2021, 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3. EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1. Desmontaje de instalaciones existentes

3.1.1. Definición

Consistirá en desinstalar o dismantelar todas las instalaciones existentes en el depósito que deban ser eliminadas por estar en desuso, o que deben retirarse para realizar las obras pertinentes de remodelación de la obra civil y posteriormente serán instaladas de nuevo.

3.1.2. Ejecución de las obras

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Desmontaje de los elementos no solidarios con las estructuras de hormigón o fábrica, estos elementos pueden ser tuberías, mecanismos, elementos de anclaje, depósitos de filtración o almacenamiento, equipos electromecánicos, cuadros eléctricos, cableados, canalizaciones ancladas a pared o suelo con tacos, etc. Incluye las operaciones de corte o desanclaje, el izado, la carga y transporte hasta el punto limpio de la obra y clasificación del material.



- Demolición de muros o losas de hormigón en el entorno de los tubos pasamuros para su separación física de la estructura y la posterior carga y transporte hasta punto limpio de la obra y clasificación de material.

3.1.3. Medición y abono

Estas unidades se abonarán por aplicación de los precios del cuadro de precios a la unidad completa de desmantelamiento de las instalaciones presentes en la infraestructura objeto de estudio. Incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, con el menor daño posible al entorno natural de los depósitos.

3.2. **Obras de hormigón realizadas in situ**

La definición, ejecución y el control de las obras de hormigón se realizará cumpliendo las condiciones exigidas en el real Decreto 470/2021, 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.3. **Accesorios y piezas especiales en fundición dúctil**

3.3.1. Materiales

Serán de aplicación lo especificado para los mismos en la norma UNE EN-545: "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo" o en la UNE EN-598: "Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo", dependiendo de si se trata de accesorios para redes de abastecimiento y redes de reutilización o para redes de saneamiento.

Atendiendo a su tipología podrán clasificarse de la siguiente forma:

- Codos
- Tés
- Conos
- Placas reductoras
- Bridas ciegas
- Conectores (brida-enchufe, brida-liso, manguitos)
- Carretes
- Collarines

Los accesorios de fundición dúctil deberán ir provistos con un recubrimiento exterior e interior a base de resinas epoxi.

Excepcionalmente y si así lo autoriza la Dirección de Obra, podrá disponerse algún otro recubrimiento de los especificados en las normas UNE-EN 545 o en la UNE EN-598, según el tipo de red considerado.

Las dimensiones de las piezas están normalizadas en las normas citadas, en función de tipo de tubo de que se trate.



Con respecto a la presión, no se admitirán accesorios de fundición dúctil inferiores a PN 16.

3.3.2. Medición y abono

Los accesorios de fundición dúctil se medirán por unidades (ud) realmente colocadas y se abonarán al precio correspondiente, de los que figuren en el Cuadro de Precios nº1.

En los precios se consideran incluidos el revestimiento interior y exterior de resina epoxi, el color requerido, la colocación las juntas, los materiales, los elementos de unión, los medios auxiliares y las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.

3.4. **Cata localización de servicios**

3.4.1. Definición y alcance

Consiste la presente unidad en la localización exacta y descubierto de los servicios afectados enterrados bien sea por medios manuales o mecánicos según estime la Dirección de las Obras.

3.4.2. Ejecución de las obras

Una vez se haya detectado la presencia del servicio se prohíbe la utilización de medios mecánicos y cuando esté totalmente visible se avisará a la Dirección de las Obras para que haga las observaciones que estime oportunas.

3.4.3. Medición y abono

La ejecución de la cata se medirá y abonará por unidad de cata.

3.5. **Carga, transporte y canon de vertido de productos procedentes de excavación**

3.5.1. Definición y clasificación.

Se entienden como tales las operaciones de carga, transporte y vertido de materiales procedentes de excavación.

Desde el tajo de excavación o caballero de apilado hasta, el vertedero o escombrera, si fueran productos excedentes y/o no reutilizables en otro tajo de la obra, estando incluido dentro de esta unidad el pago del canon de vertido.

Desde el tajo o caballero de apilado hasta, el otro tajo o caballero de la obra en que vayan a ser reutilizados, y estuviesen a más de 500 metros.

3.5.2. Ejecución

Las operaciones de carga, transporte y vertido se realizarán con las precauciones precisas para evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, etc. debiendo emplearse los medios adecuados para ello.



El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles y carreteras adyacentes. En todo caso eliminarán estos depósitos.

Las condiciones de descarga en vertederos no son objeto de este Pliego, toda vez que las mismas serán impuestas por el propietario de los terrenos destinados a tal fin, por tanto, en ningún caso la Dirección de Obra será responsable ni del vertido, ni de la evolución posterior de la escombrera que se haya creado. El Contratista cuidará de mantener en adecuadas condiciones de limpieza los caminos, carreteras y zonas de tránsito, tanto pertenecientes a la obra como de dominio público, que utilice durante las operaciones de transporte a vertedero.

3.5.3. Medición y abono

Si en los precios unitarios de excavación aplicables según Proyecto estuvieran incluidas las operaciones de carga, transporte, vertido y canon, no serán de abono separadamente según este capítulo. Por el contrario, si no estuvieran incluidas en los precios de excavaciones y/o demoliciones, se abonarán aplicando los precios correspondientes de los Cuadros de Precios a los metros cúbicos (m³) medidos sobre perfil con anterioridad para las excavaciones de las que procedan, sin tener en cuenta el esponjamiento de los materiales y hasta el límite máximo de las secciones tipo del proyecto o sobre excavaciones desprendimientos inevitables aprobados por el Director de Obra.

3.6. **Gestión de residuos**

3.6.1. Definición

En esta unidad se recogen las actuaciones necesarias para llevar a cabo una correcta gestión de residuos, peligrosos y no peligrosos en el conjunto de la obra, en base al Estudio de Gestión de Residuos incluido en el Proyecto de Construcción.

El objetivo de esta medida es la garantía de la correcta gestión de los residuos durante la ejecución de la obra y el adecuado estado de limpieza, ausencia de residuos e instalaciones o materiales de obra tras la finalización de la obra.

A continuación, se establecen las medidas, equipamiento y personal necesario para la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, así como de los suelos del lugar, y su traslado a plantas de reciclado, de eliminación o de tratamiento.

En cualquier caso, la actividad del contratista debe garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de residuos, dando cumplimiento a lo establecido en el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, y del *Decreto 112/2012 del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición*.



3.6.2. Ejecución

Como medios materiales para la minimización de residuos en obra, se dispondrá de un equipo que conforme el recurso humano para garantizar el control y segregación de los residuos generados en la obra, así como unas medidas detalladas para la separación, reciclaje y reducción de residuos en obra.

El contratista deberá disponer de 1 persona dirigida por el Responsable Técnico Medioambiental de la obra, que deberá garantizar:

- Que los trabajos se realizan cumpliendo las medidas que se establecen en el Estudio de Gestión de Residuos.
- Que el equipamiento está en condiciones adecuadas y de acuerdo con lo previsto en el Estudio de Gestión de Residuos.
- Que todo el personal que participa en la obra conoce los requisitos del Estudio de Gestión de Residuos.

Además, se realizarán las siguientes actuaciones:

- Redacción del Plan de Gestión de Residuos.
- Ejecución de Puntos limpios.
- Gestión de los Residuos.
- Comprobación del estado de limpieza al final de la obra.

Plan de gestión de residuos

El objetivo del plan es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, así como de los suelos del lugar. De esta manera, se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento. Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el contratista, de acuerdo con el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Dirección de Obra.

El contratista deberá redactar un Plan de Gestión de Residuos que desarrolle el Estudio de Gestión de Residuos incluido en proyecto, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Dirección de Obra.

En este plan se establecerán las siguientes medidas:

- Sistemas de reducción de producción de residuos.
- Sistema de segregación de residuos.
- Sistemas de reciclaje.
- Comprobación final del estado de limpieza.

El plan se apoyará en los siguientes elementos:



- Puntos limpios.
- Servicio de recogida.
- Formación e información.

Puntos limpios

Los puntos limpios, se localizan en las zonas de instalaciones, ya que la actividad fuera de éstas se reducirá a la maquinaria de movimiento de tierras.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos. Los lixiviados de puntos limpios son recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto.

El abono de la unidad de obra correspondiente al punto limpio deberá disponer al menos de los siguientes.

- Depósito estanco preparado para grasas, aceites y otros derivados del petróleo.
- Contenedor abierto para elementos metálicos.
- Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos.
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
- Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
- Contenedor estanco para restos orgánicos.
- Contenedor abierto para maderas
- Contenedores estancos para residuos tóxicos

En proyecto se ha planteado colocar un punto limpio en la zona de acopios y casetas de cada uno de los depósitos renovados.

Los Puntos limpios deberán estar caracterizados por los siguientes aspectos:

- Dimensiones mínimas (5 x 5 m).
- Vallado perimetral móvil con malla metálica de 2 metros de altura y pies de hormigón.
- Accesible desde las zonas en las que se generen residuos peligrosos; si esto no es posible, deberá establecerse un punto limpio para cada zona.
- En caso de situarse en terreno natural, será necesario la retirada de tierra vegetal y preparación y compactación adecuada del terreno.
- Los residuos peligrosos estarán aislados de las lluvias y de la escorrentía superficial. Para ello se dispondrá de una cubierta y un cubeto de retención prefabricado o de hormigón ejecutado in situ.
- Puerta suficientemente amplia para el acceso de maquinaria; la puerta deberá poder cerrarse con candado.
- No deberá haber obstáculos alrededor del punto limpio.
- Deberá mantenerse un cartel en el que se especifique su uso.
- Deberá disponer en sus proximidades un contenedor aislado del agua con material absorbente, de forma que pueda utilizarse para la limpieza de la cubeta del punto limpio en caso de derrame accidental.



El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Una posible distribución de colores es la siguiente:

Tipo de residuo	Color
Envases y plásticos	Amarillo
Madera	Marrón
Tóxicos	Rojo
Papel y cartón	Azul
Vidrio	Verde
Restos orgánicos	Blanco
Derivados de petróleo	Naranja
Metales	Gris

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

Respecto a los residuos peligrosos, es especialmente importante separar y no mezclar estos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión.

Gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD)

Los residuos inertes de construcción y demolición deberán segregarse durante su generación, localizando contenedores adecuados para su acopio en diferentes partes de la obra.

El contratista deberá establecer en obra los medios necesarios para garantizar la ausencia de mezcla de estos materiales con residuos peligrosos; así como la inaccesibilidad al público de estos depósitos, en caso de que no pueda garantizarse la no-utilización de estos contenedores por parte del público, deberán trasladarse diariamente a gestor autorizado de residuos.

Estos residuos deberán ser gestionados independientemente por la empresa adjudicataria a través de gestor autorizado, garantizando un medio de transporte inscrito en el registro de transportistas autorizados para traslado de este tipo de residuos.

Residuos peligrosos (RP)

El acopio de los residuos peligrosos deberá hacerse en zonas especiales para esto: los Puntos Limpios, debiendo garantizar la segregación de cada uno de los tipos de residuos para los que se cuenta con aceptación de residuos.



No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos.

En particular los requisitos referentes a la gestión de los residuos peligrosos que se generen en la obra serán:

- Disponer de Autorización de productor de residuos peligrosos (más de 10.000 kg.) o realizar la inscripción en el Registro de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10.000 kg).
- Disponer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de gestión de residuos peligrosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos y peligrosos generados.
- Gestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos peligrosos y asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos peligrosos a gestores autorizados.
- No almacenar residuos peligrosos en las instalaciones de la obra por tiempo superior a 6 meses.
- Etiquetar los recipientes, o envases que contengan residuos tóxicos o peligrosos según el código de identificación del residuo que contiene (conforme al anexo del R.D. 833/1988: nombre, dirección, teléfono del titular de los residuos y fecha de envase de estos) e indicar la naturaleza de los riesgos que presentan los residuos mediante los pictogramas (anexo II del R.D. 833/1988).
- Llevar un registro referente a la generación de residuos en el que consten la cantidad, naturaleza, identificación (según anexo I del R.D. 833/1988), origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación, cesión de tales residuos, frecuencia de recogida y medio de transporte.
- Cumplimentar los documentos de control y seguimiento (formato oficial) de los residuos en la entrega del gestor.
- Conservar todos los documentos relacionados con la gestión de residuos durante un período de tiempo no inferior a 5 años; en caso de ser productor de residuos peligrosos realizar la correspondiente Declaración anual de productor de residuos peligrosos.

Segregación de residuos

Los residuos generados en la ejecución de la obra deben segregarse adecuadamente para que la gestión de los mismos sea de acuerdo a la legislación; en todo caso deberán segregarse en obra los residuos peligrosos de los no peligrosos.

Para favorecer el cumplimiento de estas prescripciones, se deberá aportar por el contratista a la Dirección Ambiental de Obra, antes de la emisión del acta de replanteo de la obra, un procedimiento específico de segregación de residuos al que se deberá someter el contratista y todas las partes que participen en la obra.

Este procedimiento deberá establecer la siguiente segregación mínima en las siguientes clases:

Clase 1

Los residuos derivados de la actividad humana en la obra, constituidos por:



- Plástico (envoltorios y envases de productos alimentarios).
- Vidrio (envoltorios y envases de productos alimentarios).
- Restos orgánicos de comida.

No se incluye en este grupo ningún residuo de estas características que esté manchado con residuos o sustancias peligrosas.

Clase 2

Los residuos orgánicos procedentes de desbroces y la vegetación existente en la zona.

- Troncos.
- Ramaje derivado de poda.
- Tocones.

No se incluye en este grupo ningún residuo de estas características que esté manchado con residuos o sustancias peligrosas.

Clase 3

Los residuos inertes de materiales de construcción, tanto si han sido generados en la propia obra, como si están presentes en el ámbito de trabajo.

No se incluye en este grupo ningún residuo de estas características que esté manchado con residuos o sustancias peligrosas.

Clase 4

Los residuos derivados de la excavación de materiales sin características de tierra vegetal.

No se incluye en este grupo ningún residuo de estas características que esté manchado con residuos o sustancias peligrosas.

Segregación de residuos peligrosos

Los residuos generados en la ejecución de la obra deben segregarse adecuadamente para que la gestión de los mismos sea de acuerdo a la legislación. En todo caso, deberán separarse los residuos peligrosos de los no peligrosos.

Los residuos deberán segregarse de acuerdo con un procedimiento específico que deberá aportar y al que deberá someterse el contratista.

Este procedimiento deberá aportarse antes del acta de replanteo de la obra, y deberá aprobarlo la D.A.O. antes del inicio de la obra.

Este procedimiento deberá establecer la segregación de los residuos peligrosos de los siguientes tipos:

- Aceites usados.



- Tierras manchadas de combustible o aceites.
- Otros materiales impregnados de aceites, hidrocarburos, y otras sustancias peligrosas
- Envases de aceites, combustibles, aditivos para el hormigón, ...
- Residuos inertes de construcción y demolición contaminados con aceites, o combustibles
- Residuos impregnados con aditivos para el hormigón, cemento, gunita, ...
- Envases de aerosoles.
- Tubos fluorescentes agotados.
- Pilas.
- Etc, ...

En caso de detectarse en obra algún otro tipo de residuo peligroso que deba segregarse adicionalmente, el contratista deberá modificar el citado procedimiento para adecuarlo a la segregación de este nuevo tipo de residuo. El procedimiento se implantará tras la aprobación del Director Ambiental de Obra.

Para todos estos tipos de residuos deberá obtenerse la aceptación de residuos peligrosos por parte de un gestor autorizado antes de la emisión del acta de replanteo.

La localización de los residuos peligrosos deberá estar sujeta a estricto control, evitando la localización en puntos en que puedan ocasionar riesgo de contaminación, a determinar por la D.A.O.

Servicio de recogida

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo a cargo de una empresa certificada como Gestor de Residuos autorizado. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos. Independientemente del servicio de recogida normal, se prevén los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

Formación e información

La empresa contratista deberá asegurarse de que todos los que intervienen en la obra conocen sus obligaciones en relación con los residuos; para esto, se deben dar a conocer las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los que intervienen en la gestión de los residuos, mediante la difusión de las normas y las órdenes dictadas por la dirección técnica de la obra.

No obstante, la acción del encargado no debe limitarse solamente a transmitir esa información, sino que además debe velar por el estricto cumplimiento de la misma.

Asimismo, se deberá fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados; para ello se explicará mediante formación a todos los que intervienen en la obra las ventajas medioambientales de una buena práctica, esto es, una práctica que reduzca los recursos utilizados y los residuos generados, habida cuenta de que la sensibilización es uno de los motores más eficaces para lograr una construcción sostenible.



Comprobación del estado de limpieza al final de la obra

Una vez finalizada la obra, y de manera previa a la emisión del acta de entrega de la obra, ha de realizarse una comprobación visual de la zona en donde se han llevado a cabo los trabajos, así como en los alrededores de la misma y verificar que no han quedado residuos en el ámbito próximo a la obra, que podrían causar un impacto negativo sobre el paisaje.

Sin perjuicio para las obligaciones del contratista en lo referente al mantenimiento de las adecuadas condiciones de limpieza de la obra durante la ejecución, en el caso de que quedase alguna instalación, ésta deberá ser demolida, y trasladados los residuos generados durante esta operación, a gestor autorizado.

De darse el caso de presencia de residuos no recogidos durante la ejecución de la obra, se procederá a la limpieza general y recogida selectiva de los residuos por parte de la empresa constructora. Estos residuos deberán ser transportados y gestionados de manera inmediata.

La Dirección de Obra deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de recepción de la obra.

3.6.3. Medición y abono

Esta unidad se medirá y abonará de acuerdo al cuadro de precios Nº1 por:

- (m³) CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDO DE PRODUCTOS RESULTANTES DE EXCAVACIONES EN ROCA Y TIERRAS, EN CUALQUIER PUNTO AUTORIZADO.
- (m³) CANON DE VERTIDO DE TIERRAS Y ROCAS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES A VERTEDERO DE INERTES. LER 170504.
- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE LOS RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN, CON CÓDIGO LER 150101.
- (T) RETIRADA DE ENVASES PLÁSTICOS VACÍOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS LER 150110*.
- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE HORMIGÓN, CON CÓDIGO LER 170101.
- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE MADERAS LIMPIAS, CON CÓDIGO LER 170201.
- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE PLÁSTICOS LIMPIOS INERTES, CON CÓDIGO LER 170203.
- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE METALES MEZCLADOS, CON CÓDIGO LER 170407.
- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDOS RESIDUOS MEZCLADOS) QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS, CON CÓDIGO LER 170903*.
- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO LER 170904.



- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS SIN SUSTANCIAS PELIGROSAS, CON CÓDIGO LER 160214.
- (T) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE BASURAS ASIMILABLES A RSU, CON CÓDIGO LER 200301.
- (UD) PUNTO LIMPIO COMPLETO PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, DESECHOS Y SIMILARES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.

4. OTRAS DISPOSICIONES

4.1. Legislación

Además de lo señalado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales regirán con carácter general para las obras e instalaciones de este Proyecto las instrucciones, Reglamentos y Normas vigentes, así como todas las disposiciones de carácter general que sean de aplicación.

Las disposiciones citadas serán preceptivas, en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa en las prescripciones de este Pliego o en las que puedan fijarse en el anuncio de licitación, Pliego de Cláusulas de la licitación y también en el Contrato o escritura.

4.2. Orden de ejecución de las obras

Será de obligado cumplimiento el Plan de Trabajos aprobado por la Dirección de las Obras a propuesta del Contratista.

4.3. Personal técnico del contratista

Se cumplirá con los requisitos establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

4.4. Vigilancia de las obras

El Contratista viene obligado a proveer los medios necesarios para ejercer una vigilancia ininterrumpida en todos los elementos de obra durante el tiempo total de duración previsto para la ejecución de los trabajos.

La Dirección de Obra podrá requerir del Contratista el incremento de los medios de vigilancia si así lo estima necesario para la seguridad de la obra.

Los costes de vigilancia están incluidos en los costos indirectos aplicados a los precios unitarios de las unidades de obra, por lo que no serán de abono diferenciado.

4.5. Control de materiales y servicios comprados

El Contratista ofrecerá y presentará a la Dirección de obra los materiales de obra civil y equipos especificados en la Oferta Técnica de licitación del contrato. Estos materiales deben cumplir las especificaciones mínimas determinadas en el presente Pliego y en el PPTG.



4.6. Responsabilidad y seguros

El Contratista es responsable ante la Propiedad y ante terceros de los riesgos inherentes a la ejecución de las obras.

Para cubrir dichos riesgos, el Contratista vendrá obligado a suscribir una Póliza de Seguro, a todo riesgo, de Construcción, en la forma que determine la Propiedad en el Pliego de Cláusulas de la Licitación.

4.7. Protección ambiental

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista está obligado a cumplir con la legislación vigente en materia de Protección Medioambiental. En este sentido, en caso del que el proyecto disponga de Estudio de Impacto Ambiental o Estudio Básico de Impacto Ambiental, el contratista deberá presentar un Plan de Vigilancia Ambiental en caso de que así lo requiera la Dirección de Obra, en el cual se establecerán las medidas y/o actuaciones específicas para cumplir las exigencias definidas en el mismo.

Para ello dispondrá los medios técnicos necesarios durante la ejecución de las obras y limitará determinadas actividades para dar cumplimiento a lo que establezca la normativa aplicable.

En concreto se cumplirá la "Ley 3/1998, del 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco " y las "Normas Técnicas de Aplicación a las Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas en Suelo Urbano Residencia" (Decreto 171/1985 de 11 de Junio) del Departamento de Política Territorial.

4.8. Seguridad y salud

Durante la Ejecución de las obras el Contratista está obligado a cumplir con la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud.

Dadas las características de las obras que se definen en este proyecto y conforme a la reglamentación establecida se ha redactado el Estudio (Básico) de Seguridad y Salud, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.

Para ello el Contratista dispondrá de todos los medios técnicos necesarios durante la ejecución de las obras para dar cumplimiento a lo establecido de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud que deberá presentar para su aprobación por la Propiedad con anterioridad al inicio de las obras.



Bilbao, octubre de 2024

Ingeniero Redactor del Proyecto

BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA, S.A.

Ingeniera Directora del Proyecto

CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA

Daniel Herrero García

Aizpea Urrutia Elorriaga