

ANEJO 5***PLAN DE DEMOLICIONES DE LA EDAR ACTUAL***

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. FASES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	3
3. ESTRUCTURAS A DEMOLER.....	3
4. PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICIÓN	5
4.1. EXCAVACIÓN Y DESCUBIERTO DE CONDUCCIONES Y ELEMENTOS ENTERRADOS	5
4.2. DERRIBO DE LAS CONSTRUCCIONES	5
4.3. OPERACIONES DE DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE TUBERÍAS CON FIBROCIMENTO	5
4.3.1. Metodología de trabajo.....	5
4.3.2. Procedimiento de trabajo específico y medidas preventivas	6
4.3.3. Procedimiento para la eliminación de los residuos de acuerdo con la legislación vigente	
6	
4.3.4. Procedimiento para la evaluación y control del ambiente de trabajo	7
4.4. ACOPIO, SEGREGACIÓN Y RETIRADA DE LOS MATERIALES DE DERRIBO	7



1. INTRODUCCIÓN

En presente documento recoge la organización, cuantificación y organización de los trabajos de demolición necesarios para la construcción de la nueva ERAR de Valdebebas.

Las duraciones de los trabajos de cada una de las actividades de demolición están pensadas para durar unos 3 meses cada una, repartidas en el tiempo conforme a las necesidades y realidades de la planta.

Esto puede consultarse con más detalle en el Plan de Obra del presente Anteproyecto.

2. FASES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los trabajos de demolición irán íntimamente ligados a las fases de construcción previstas para esta obra, puesto que serán éstos los que permitan la ejecución de nuevos elementos donde antes había otros viejos, siempre con una organización de trabajos que permita mantener en funcionamiento en todo momento la planta actual.

Las actividades de demolición incluidas en las Fases de construcción son:

FASE I

Sin actividades de demolición

FASE II

Sin actividades de demolición

FASE III

- | |
|---|
| 1.- Demolición de edificio de pretratamiento |
| 2.- Demolición desarenadores |
| 3.- Demolición edificaciones de taller, personal y control |
| 4.- Demolición de decantación primaria |
| 5.- Demolición de los reactores biológicos, salvo canal de salida |

FASE IV

FASE IV.1

Sin actividades de demolición

FASE IV.2

- | |
|---|
| 9.- Demolición canal de salida de Reactores Biológicos existentes |
|---|

FASE V

- | |
|--|
| 1.- Demolición y limpieza de los digestores |
| 2.- Demolición y acondicionamiento de la zona de fangos frente a la decantación secundaria nueva |
| 3.- Demolición y acondicionamiento de la zona de decantación secundaria existente |

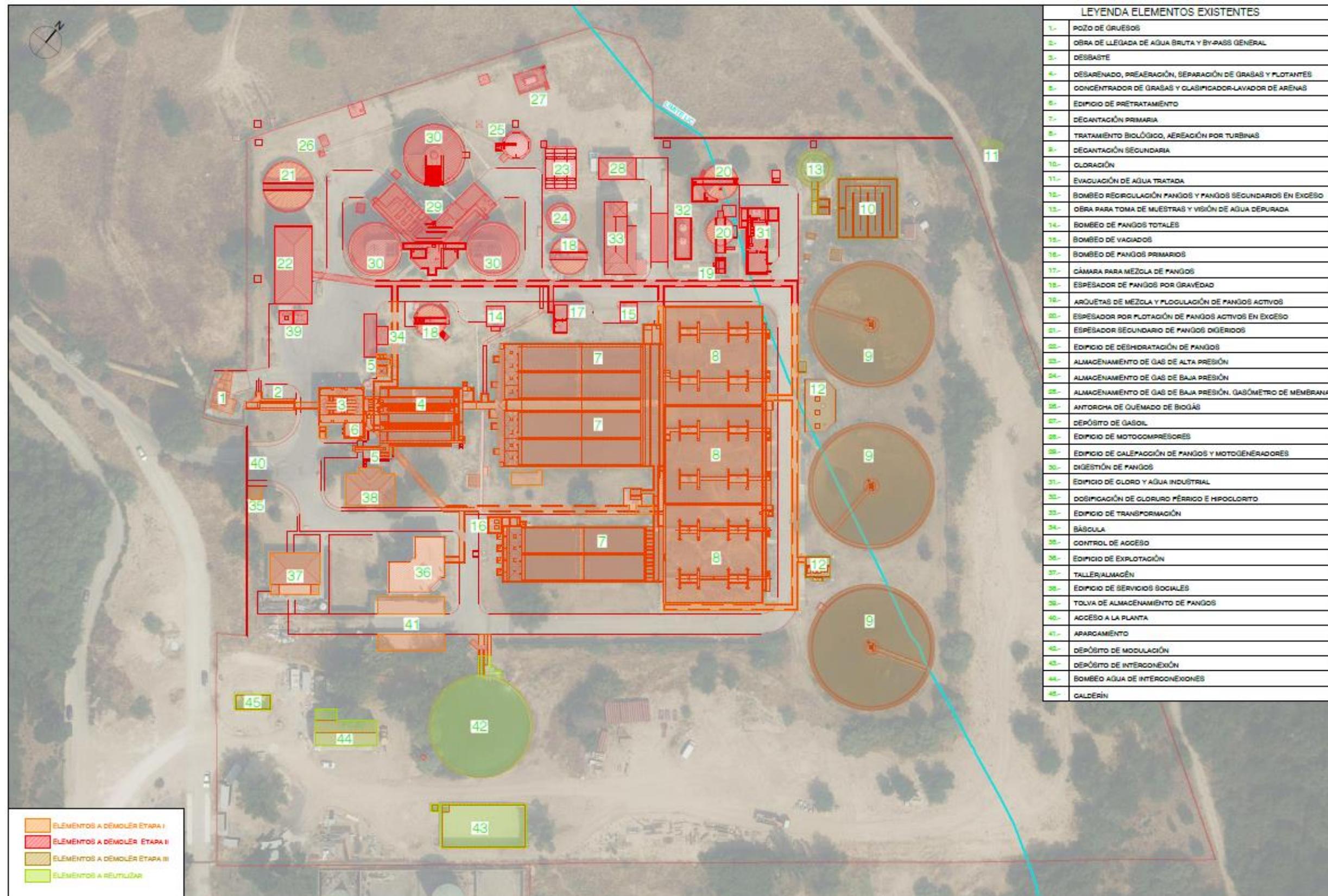
FASE VI:

Sin actividades de demolición

3. ESTRUCTURAS A DEMOLER

A continuación, se muestra un listado e imagen de las estructuras a demoler:

1	Pozo de gruesos	22	Ed deshidratación de fangos
2	Obra llegada	23	Almacenamiento gas alta presión
3	Desbaste	24	Almacenamiento gas baja presión
4	Desarenado	25	Gasómetro membrana
5A	Canal de lavado de arenas	26	Antorcha
5B	Concentrador de grasas	27	Depósito gasoil
6	Ed pretratamiento	28	Ed motocompresores
7	Decantación primaria	29	Ed calefacción de fangos
8	Reactor biológico	30	Digestión de fangos
9	Decantación secundaria	31	Ed cloro y agua industrial
10	Cloración	32	Dosificación de reactivos
12	Bombeo recirculación fangos	33	Ed transformación
14	Bombeo fangos totales	34	Báscula
15	Bombeo de vacíos	35	Control de acceso
16	Bombeo fangos primarios	36	Ed explotación
17	Cámara de mezcla de fangos	37	Taller - almacén
18	Espesador de gravedad	38	Ed servicios sociales
19	Mezcla y flocculación de fangos	39	Tolva de fangos
20	Espesador por flotación	41	Aparcamiento
21	Espesador de fangos digeridos		Viales
			Galería





4. PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICIÓN

Puesto que se pretende aprovechar una zona ya construida para ubicar los nuevos elementos y sus conducciones asociadas, se deberá estudiar adecuadamente el modo de excavación, demolición y gestión de los residuos generados para aprobación del Director de Obra.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

4.1. Excavación y descubrimiento de conducciones y elementos enterrados

En base a la información disponible de ubicación y tamaño de los elementos se diseñarán los tajos de excavación para acometer los trabajos con los equipos adecuados tanto para descubrir las estructuras enterradas como para el izado de las conducciones.

En cualquier caso, se sobre-excavará una profundidad no inferior a cincuenta centímetros bajo el nivel previsto de excavación, salvo especificación en contra del Director de las Obras.

Para la demolición de las estructuras de hormigón o metálicas, se excavará y demolerá progresivamente para permitir la demolición a alturas inferiores a tres metros y mejorar el alcance de la maquinaria.

Se llevará especial cuidado durante la excavación de no romper posibles conducciones de fibrocemento presentes en la zona por la antigüedad de la obra. La retirada de dicho material estará regulada por un

estudio especial que se describe en este documento posteriormente.

4.2. Derribo de las construcciones

Antes de iniciar la demolición se comprobará que las conducciones a demoler ya no estén conectadas a la ERAR en funcionamiento, neutralizándolas, prestando principal atención a conducciones eléctricas enterradas.

Las estructuras se demolerán, como mínimo, cincuenta centímetros por debajo de la cota de cimentación, salvo indicación en contra del Director de las Obras.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de inferior al alcance de la cuchara. Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio.

Previamente a las demoliciones se realizarán las labores de desmontaje de los equipos mecánicos, en el orden inverso al que se instalaron, con destino específico para los mismos diferente del resto de materiales de derribo. De la misma manera, se estudiará el reaprovechamiento de elementos como ventanas, puertas, o estructuras metálicas simples que se encuentren en buen estado.

4.3. Operaciones de demolición y retirada de tuberías con fibrocemento

Como se ha comentado anteriormente, en lo referente a la demolición y retirada de colectores, es necesario contemplar la ejecución de trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Para ello, se atenderá siempre a lo dispuesto en el RD 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con exposición al amianto, las Notas Técnicas de Prevención NTP 796, 815 y 862, así como en la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto, elaborada por el INSHT.

4.3.1. Metodología de trabajo

Los posibles trabajos de retirada de estas instalaciones requerirán el corte de dichas tuberías. Para el caso que nos ocupa, estos trabajos tendrán lugar al aire libre y sobre conductos enterrados.

Se respetarán en todo momento las medidas preventivas y todo lo dispuesto en Real Decreto 396/2006. Los trabajos serán ejecutados por empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto



(RERA) y que dispondrán de un plan de trabajo aprobado por la autoridad laboral, según lo dispuesto en los artículos 17 y 11 del citado Real Decreto (ver Apartado 8.- Propuesta de Plan de Seguridad y Salud).

El procedimiento de trabajo a seguir se puede resumir de la siguiente manera:

- Notificación ante la autoridad laboral competente de la ejecución de los trabajos, en red de saneamiento existente, según plan de trabajo específico aprobado.
- Apertura de zanja y localización de tubería con medios específicos para la minimización del riesgo de exposición.
- Desplazamiento de brigada especialista e implantación de los equipos, medidas de protección y medios auxiliares específicos para trabajo con amianto.
- Corte de tubería de fibrocemento realizado mediante utilización de máquina cortatubos de cadena por presión hidráulica, realizado de acuerdo al R.D. 396/2006, previa humectación con solución acuosa, paletizado y encapsulado, todo ello debidamente identificado (incluyendo los EPI específicos para trabajos con riesgo de exposición al amianto).
- Carga, retirada y transporte del residuo, realizado por transportista autorizado (consejería de medio ambiente) de residuos peligrosos hasta destino final, utilizando camión-grúa/plataforma o similar, bolsas big bag y líquido encapsulante.

4.3.2. Procedimiento de trabajo específico y medidas preventivas

El procedimiento de desmontaje y retirada de las tuberías atenderá al principio preventivo de minimizar al máximo la emisión al ambiente de fibras de amianto o polvo que lo contenga. Como norma general, se actuará de la siguiente forma:

- En primer lugar, se delimitará la zona de trabajo mediante el balizamiento y carteles en el exterior, claros y visibles, que adviertan del riesgo de inhalación y de las medidas obligatorias para las personas con acceso a la misma. Se acotará mediante barreras alrededor del punto de corte a una distancia adecuada y solo se debe permitir la entrada al interior de esta zona a personas que deben acceder por razón de su trabajo. Siempre serán el mínimo indispensable de operarios. En esta zona estará prohibido beber, comer y fumar.
- Con el fin de controlar la dispersión de fibras y evitar las exposiciones inadvertidas, se valorará especialmente la necesidad de instalación de encerramientos prefabricados de protección, dotados de extractores de aire y filtros adecuados (No será necesario establecer presión negativa en su interior salvo que las mediciones así lo aconsejen).

- Para facilitar las tareas de limpieza y descontaminación al finalizar las obras, se colocará una lona de polietileno u otro material plástico de suficiente resistencia sobre el suelo o superficie de trabajo, así como en la zona sobre la que se depositarán los residuos según se vayan generando.
- Los operarios, provistos de los EPIs necesarios (monos, guantes, mascarillas, gafas y arnés anti caída), antes de iniciar el desmontaje, rociarán las placas o tubos con un encapsulante tipo FOSTER o similar, que penetra profundamente en el material que contiene amianto, disminuyendo el desprendimiento de fibras.
- A continuación, se procederá a desmontar los anclajes, bridas y demás elementos que puedan estar presentes en los tubos, desatornillando o cortando con las herramientas adecuadas (principalmente herramientas manuales, llaves de mano fija y cizallas) evitando el uso de maquinaria rotativa, por la elevada emisión de polvo que pueden generar.
- El aporte de agua en el punto de corte reduce la liberación de fibras por lo que es una medida a tener en cuenta para combinarla, en su caso, con la herramienta de corte. El sistema que se utilice (agua o agua con humectante) no producirá un impacto brusco del agua sobre la tubería con el fin de evitar una posible liberación y proyección de partículas y fibras de su superficie. Se vigilará que los valores de concentraciones medias estén entre 5 y 0,05 fibras/cm³. Por último, durante el corte, el trabajador adoptará una posición adecuada respecto al viento, para que no incidan sobre él las fibras de amianto desprendidas del fibrocemento.
- Una vez desmontados, los materiales se paletizarán y embalarán en plásticos de 400 galgas (los pequeños residuos se recogerán en sacas "big bag" acopándose en una zona acotada y convenientemente señalizada hasta su retirada por gestor autorizado a vertedero).
- Antes de terminar los trabajos, se realizará una inspección rigurosa del lugar para la verificación pertinente de que no ha quedado ningún residuo.

4.3.3. Procedimiento para la eliminación de los residuos de acuerdo con la legislación vigente

Los residuos contaminados (palé de placas, sacas BIG BAG, monos desechables, etc.) serán retirados por una empresa autorizada, quedando rigurosamente prohibido llevárselos fuera de la obra y del lugar de almacenamiento para tal fin.

La limpieza de la zona de trabajo y de los útiles y maquinaria empleada se realiza utilizando un aspirador portátil con filtro absoluto de muy alta eficacia, grupo H clase 13 o superior, según la norma UNE 1822-1:



2010 y/o por vía húmeda mediante bayetas, barredoras de agua o fregonas.

Se establecerá un protocolo de actuación para el caso de derrames de residuos de amianto, que incluya la delimitación de la zona afectada y los procedimientos de recogida y descontaminación de dicha zona.

4.3.4. Procedimiento para la evaluación y control del ambiente de trabajo

Asimismo, durante el proceso de desmontaje, se realizarán las mediciones personales en la obra al comienzo y durante el desarrollo del desmontaje y retirada, según el procedimiento de trabajo. La duración de estas mediciones será de 4 horas ininterrumpidas. La toma de muestras se regirá por el Método MA-051-A04 del I.N.S.H.T. Los resultados de tal medición se guardarán en el expediente de la obra y estará a la disposición tanto del trabajador como de la autoridad competente que lo solicite.

A su vez, los trabajadores dispondrán de un módulo de descontaminación. Se trata de una caseta modular con tres compartimentos independientes: uno es el de "Vestuario limpio", otro el de la zona de "Ducha" y otro el de "Vestuario sucio". Se operará como sigue:

- En el primer compartimento (vestuario limpio) el trabajador dejará la ropa de calle y se colocará el equipo completo de seguridad, comprobando su buen estado (monos, mascarillas, guantes, etc.).
- Una vez terminada la jornada, los trabajadores pasan directamente al "vestuario sucio": este vestuario dispondrá de un extractor con filtro HEPA modelo AMS500 SP o similar, con una capacidad de 500 m³/h de extracción de aire. A continuación, el operario se quita la ropa desechable, dejando como último elemento los guantes. Todos estos elementos los debe depositar en una bolsa que será cerrada herméticamente. El equipo de protección respiratoria no se quita en este compartimento.
- En el compartimento de la ducha, el operario se ducha, quitándose aquí la máscara. Una vez hecho esto pasa al compartimento 1 (vestuario limpio) donde se desechará la máscara en una bolsa cerrada herméticamente y se vestirá con ropa de calle. Las bolsas se tratarán como si fueran un residuo más a inertizar. Se depositarán en un saco de residuos tipo big-bag y se sellará herméticamente para evitar que puedan salir fibras al exterior.

Se vigilará especialmente el acotamiento y señalización de la zona de trabajo, como medida de protección de las demás personas que está en los lugares próximos a esta parte de la obra, mediante el balizamiento y señalización acorde a la normativa vigente para los trabajos con riesgos de exposición al amianto (R.D.

396/2006, de 31 de marzo BOE nº 86, de 11 de abril).

4.4. Acopio, segregación y retirada de los materiales de derribo

Especial mención merece la realización de los trabajos de excavación, acopio y segregación de los residuos que se extraigan de la parcela de la antigua EDAR.

Para la gestión interna de estos residuos se ha estudiado la metodología a seguir durante estos trabajos. Debido a la proximidad de terrenos disponibles para acopio de materiales, se procederá a la utilización de la zona más próxima a las demoliciones para ubicar dos zonas de acopio: una para residuos inertes y otra para contaminados. En ellas, se realizarán las labores de segregación en función del destino que le corresponda por su especificidad. Se mantendrán las medidas de seguridad necesarias para evitar la contaminación cruzada entre acopios o al terreno donde se ubiquen. Se ubica como zona principal de acopio de demolición la zona libre junto a

Una vez separados, serán llevados a gestor autorizado. En caso de encontrarse residuos peligrosos, que se espera que puedan consistir en tierras contaminadas y residuos de fibrocemento, se procederá según legislación vigente en la materia. Especialmente para el caso de los materiales que contienen amianto, que se estará a lo dispuesto al Real decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

