



PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

OB.19.012



MARZO 2019

Servicio de Obras
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
GERENCIA DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA



Metro de Madrid

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

ÍNDICE

1 MEMORIA

1.1 DG. DATOS GENERALES

1.1.1 DG 1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1.2 DG 2 AGENTES DEL PROYECTO

1.1.3 DG 3 RELACIÓN DE DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES

1.2 MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.1 MD 1 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

1.2.2 MD 2 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1.3 MT. MEMORIA TÉCNICA EXPLICATIVA

1.3.1 MT 1 SOLUCIÓN ADOPTADA

1.3.2 MT 2 PROGRAMACIÓN Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

1.3.3 MT 3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

1.3.4 MT 4 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1.3.5 ASPECTOS RELEVANTES A CONSIDERAR

1.4 MN. NORMATIVA APLICABLE

1.4.1 NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

1.4.2 NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

1.4.3 NORMATIVA PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES

1.4.4 NORMATIVA APLICABLE A RCD'S

1.4.5 NORMATIVA INTERNA DE METRO DE MADRID

1.4.6 NORMATIVA CASA DE CAMPO

2 PLANOS

1.- PLANO 1 LOCALIZACIÓN, SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.- PLANO 2 PLANTAS ESTADO ACTUAL

3.- PLANO 3 ALZADOS Y SECCIONES ESTADO ACTUAL

4.- PLANO 4 SERVICIOS AFECTADOS

3 DOCUMENTO 3 ANEJOS

1.1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2. ESTUDIO GESTIÓN DE RSD

1.3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

4 PLIEGO DE CONDICIONES

5 PRESUPUESTO

MEMORIA

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEMORIA

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

ÍNDICE

1 MEMORIA 5

1.1 DG. DATOS GENERALES 5

1.1.1 DG 1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO..... 5

1.1.2 DG 2 AGENTES DEL PROYECTO 5

1.1.3 DG 3 RELACIÓN DE DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES 5

1.2 MD. MEMORIA DESCRIPTIVA 6

1.2.1 MD 1 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA 6

1.2.2 MD 2 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO 7

1.3 MT. MEMORIA TÉCNICA EXPLICATIVA..... 13

1.3.1 MT 1 SOLUCIÓN ADOPTADA..... 13

1.3.2 MT 2 PROGRAMACIÓN Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS 13

1.3.3 MT 3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN 14

1.3.4 MT 4 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO..... 14

1.3.5 ASPECTOS RELEVANTES A CONSIDERAR 17

1.4 MN. NORMATIVA APLICABLE..... 20

1.4.1 NORMAS DE CARÁCTER GENERAL 20

1.4.2 NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL 22

1.4.3 NORMATIVA PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES 22

1.4.4 NORMATIVA APLICABLE A RCD'S 24

1.4.5 NORMATIVA INTERNA DE METRO DE MADRID..... 24

1.4.6 NORMATIVA CASA DE CAMPO 25

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 Localización de la Antigua Subestación 6

Foto 2 Punto de acceso junto a la Glorieta Patines. 6

Foto 3 Pared de cerramiento a derribar y sustituir por vallado tipo PANZER 6

Foto 4 Puerta de doble hoja de acceso al área de trabajo..... 7

Foto 5 Fachada paralela a la línea de Metro 7

Foto 6 Límite de actuación de los trabajos de demolición 8

Foto 7 Zonificación del ámbito de actuación..... 8

Foto 8 Celdas de aparellaje eléctrico..... 8

Foto 9 Celdas de aparellaje eléctrico..... 9

Foto 10 Cableado existente 9

Foto 11 Planta superior..... 9

Foto 12 Escalera de acceso a la planta superior 9

Foto 13 Muros de carga planta inferior 10

Foto 14 Fachada exterior del edificio principal, zona de transformadores 10

Foto 15 Fachada junto a la línea de metro y escaleras de acceso a la subestación 11

Foto 16 Interior de la cochera 11

Foto 17 Zona de barbacoa con muro de carga abatido, árboles afectados y traviesas ferroviarias de madera 12

Foto 18 Placa de fibrocemento embebida en el muro de contención 12

Foto 19 Antigua canalización de cableado 12

Foto 20 Distancia de la fachada de la subestación a las instalaciones de Metro 13

Foto 21 Entrada de cableado en la subestación..... 14

Foto 22 Restos de elementos de fibrocemento 15

Foto 23 Fragmentos de placas de fibrocemento..... 15

Foto 24 Arqueta y muro de contención con placas de fibrocemento 16

Foto 25 Muestra de enseres existentes 16

Foto 26 Bancales en la zona de barbacoa..... 16

Foto 27 Otros residuos exteriores..... 17

Foto 28 Fachada por la que comenzar la demolición del edificio principal 17

Foto 29 Sumideros identificados debajo de los antiguos transformadores ya retirados 18

Foto 30 Zona de cimentaciones a mantener..... 18

Foto 31 Zona donde se encontraban los transformadores 19

Foto 32 Zona de cimentaciones a mantener..... 19

MEMORIA

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

1 MEMORIA

1.1 DG. DATOS GENERALES

1.1.1 DG 1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto consiste en el derribo total de un edificio cuya antigua finalidad era la de albergar una subestación eléctrica del metro de Madrid. Se prevé la demolición completa de la edificación, así como la intervención en las zonas cercanas a ésta y que se encuentran delimitadas por un vallado. Entre las actuaciones también se derribará un edificio que hacía las funciones de cochera, zonas exteriores de barbacoa, instalaciones fuera de servicio y arquetas.

La demolición de todas las áreas se entiende incluyendo la extracción de pavimentos y galerías dejando finalmente la obra en terreno natural, incluyéndose parte de cimentaciones. Este aspecto se desarrolla con más detalle en el apartado *1.3.5 Aspectos relevantes a considerar* incluido en la memoria técnica explicativa.

En la memoria descriptiva del proyecto se indican los datos de emplazamiento con su correspondiente registro catastral, así como fotografía aérea del área de trabajo.

Se adjunta documentación gráfica y escrita, para la realización de los trabajos de la demolición.

1.1.2 DG 2 AGENTES DEL PROYECTO

1.1.2.1 DG 2.1. Promotor

METRO DE MADRID, S.A.
NIF: A-28001352
C/ Cavanilles, 58
28007 Madrid

1.1.2.2 DG 2.2. Autor del proyecto

Fernando Martínez García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 10.627

1.1.2.3 DG 2.3. Datos de la Edificación

Según datos catastrales la dirección es

RD LAGO 4
28011 MADRID

Ref. Catastral: 6243316VK3764C0001WA

1.1.3 DG 3 RELACIÓN DE DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES

En el presente proyecto no se incluyen proyectos parciales.

Sin embargo, debido a la existencia de fibrocemento con amianto en cubierta y varias instalaciones se deberá efectuar según normativa vigente, el correspondiente plan de trabajo para su eliminación.

De igual forma y al haber albergado una instalación con transformadores, se deberá efectuar una investigación de la calidad del suelo para identificar posibles focos de contaminación, debido a posibles fugas del aceite refrigerante de los mismos. Se aportan más datos en el apartado *1.3.5 Aspectos relevantes a considerar*.

1.2 MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.1 MD 1 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y
CONDICIONANTES DE PARTIDA

1.2.1.1 MD 1.1 Antecedentes

En la actualidad existen unas instalaciones propiedad de Metro de Madrid que albergaban una subestación eléctrica de la línea de dicho transporte. Las edificaciones de esta instalación están fuera de uso y es por ello que la propiedad ha decidido efectuar el derribo de las edificaciones y anexos que se encuentran dentro de la zona vallada.

1.2.1.2 MD 1.2 Datos del emplazamiento

Según datos catastrales la dirección es

RD LAGO 4
28011 MADRID
Ref. Catastral: 6243316VK3764C0001WA



Foto 1 Localización de la Antigua Subestación

1.2.1.3 MD 1.3 Entorno físico

La zona de actuación se encuentra dentro de la denominada Casa de Campo, a una distancia aproximada de 400 metros de la estación de metro de Lago.

El acceso al área de trabajo se deberá realizar por un camino de tierra que comienza junto a la Glorieta de Patines y discurre cercano al denominado Arroyo de Meaques.



Foto 2 Punto de acceso junto a la Glorieta Patines.

El área de trabajo se encuentra cerrada con un vallado denominado tipo panzer, excepto la edificación destinada a cochera cuya pared tiene la finalidad de cerramiento.



Foto 3 Pared de cerramiento a derribar y sustituir por vallado tipo PANZER

Para acceder a la zona existe una puerta de doble hoja con el mismo tipo de cerramiento que el resto de la finca.



Foto 4 Puerta de doble hoja de acceso al área de trabajo

La edificación principal se encuentra junto al transcurso de la línea 10 del metro de Madrid.

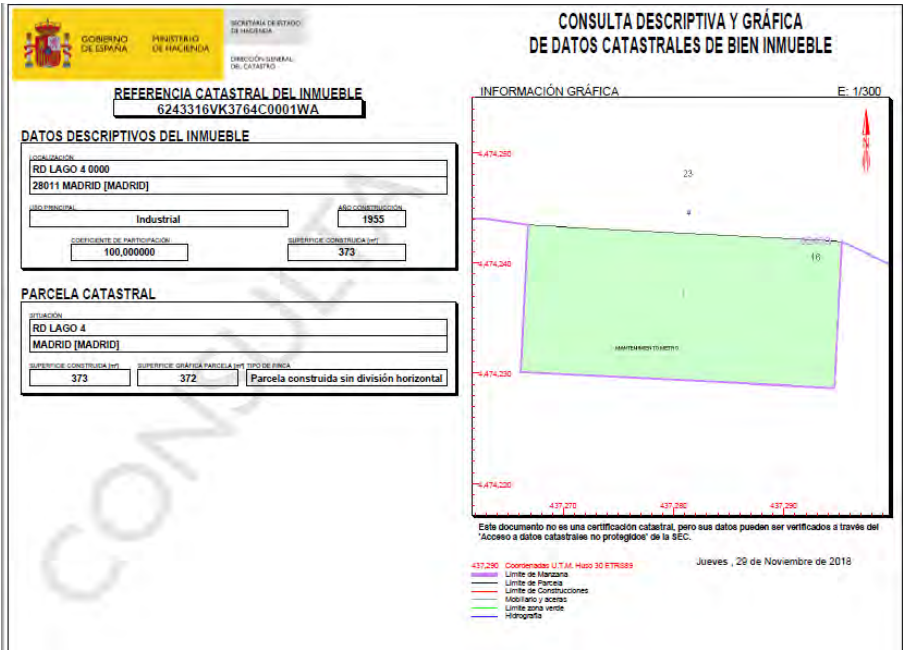


Foto 5 Fachada paralela a la línea de Metro

1.2.1.4 MD 1.4. Superficie

Según los datos catastrales, la superficie de la parcela es de 372 m² y la superficie construida es de 373 m².

En el plano de planta incluido en el apartado correspondiente a la documentación gráfica se detallan las superficies construidas de los distintos espacios obtenidas a partir de un plano facilitado por Metro de Madrid. En base a este plano la superficie construida del edificio principal es de 379.5 m².



1.2.2 MD 2 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Para poder definir el tipo de derribo que se va a realizar se procede inicialmente a describir las características constructivas de las edificaciones y elementos a derribar.

1.2.2.1 MD 2.1 Descripción de derribo incluyendo los medios auxiliares

En el objeto del proyecto se indica que la edificación y zona del interior al vallado, correspondía a una antigua subestación del metro de Madrid.



Foto 6 Límite de actuación de los trabajos de demolición

Como se puede observar en la fotografía existen dos edificaciones, así como zonas exteriores que también quedan incluidas en el trabajo a realizar.

En cuanto al terreno no se ha efectuado ningún estudio geológico del subsuelo. La rasante final del proyecto coincide con la existente salvo en las zonas donde se extraiga la cimentación de los edificios existentes.

En la memoria técnica se efectuará un desarrollo con más detalle del tipo de solución y metodologías a utilizar para el derribo.

Existirán varias fases de demolición siendo el esquema principal:

- Limpieza interior de edificaciones
- Segregación y carga de residuos
- Extracción y gestión de fibrocemento con amianto
- Demolición manual
- Demolición mecánica

Los medios auxiliares principales serán el uso de andamios, cestas elevadoras y protecciones de instalaciones y vía.

1.2.2.2 MD 2.2 Zona donde se hace la actuación

Acorde al punto anterior se describen inicialmente las soluciones estructurales, elementos edificados e instalaciones, para lo que se divide el ámbito de actuación en tres zonas.



Foto 7 Zonificación del ámbito de actuación

1.2.2.2.1 Edificio principal

La edificación principal está dividida en el interior en dos zonas como así se indica en los planos de proyecto. En una de ellas, la cual solo tiene una altura, se mantienen las divisiones de los antiguos transformadores, así como de las celdas que contenían el aparellaje eléctrico de maniobras, seccionadores, ... En la parte inferior existen galerías de servicios por las que transcurrían cableados y otros equipos.

En algunas de las celdas todavía existe cableado en base aluminio, los cuales deberán ser retirados durante la demolición, efectuándose la comprobación de la ausencia de tensión previamente a dichos trabajos.



Foto 8 Celdas de aparellaje eléctrico



Foto 9 Celdas de aparellaje eléctrico



Foto 11 Planta superior



Foto 10 Cableado existente



Foto 12 Escalera de acceso a la planta superior

La solución estructural de la edificación es mediante paredes perimetrales de carga, no existen pilares intermedios ya que la nave estructuralmente es diáfana. En cuanto a la zona de vivienda, las divisiones de tabiquería que conforman el pasillo en la parte inferior sirven para la sustentación del forjado superior el cual está definido mediante viguetas de hormigón prefabricadas y bovedillas.

La otra área se divide en dos plantas, correspondiendo a una zona de antigua vivienda, así como de oficinas y almacén.



Foto 13 Muros de carga planta inferior

En ambas zonas existen divisiones intermedias de tabiquería, tanto para la separación de habitaciones en la zona de vivienda, como para la separación de aparellaje y transformadores, no teniendo carácter estructural.

El pavimento de la planta baja está por encima de la rasante del terreno exterior. Esto es debido a la existencia de galerías de servicio bajo el suelo técnico por donde transcurría el cableado.



Foto 14 Fachada exterior del edificio principal, zona de transformadores

En la imagen anterior se puede observar un muelle de carga para acceder al habitáculo de los transformadores.

La cubierta se encuentra sobre una jácena perimetral, no existe constancia del tipo de solución estructural existente. El tipo de recubrimiento exterior es de fibrocemento con amianto.

La fachada posee grandes cristalerías protegidas con rejas metálicas, así como portones en la zona de transformadores. En el lado opuesto existe un acceso peatonal con escaleras.

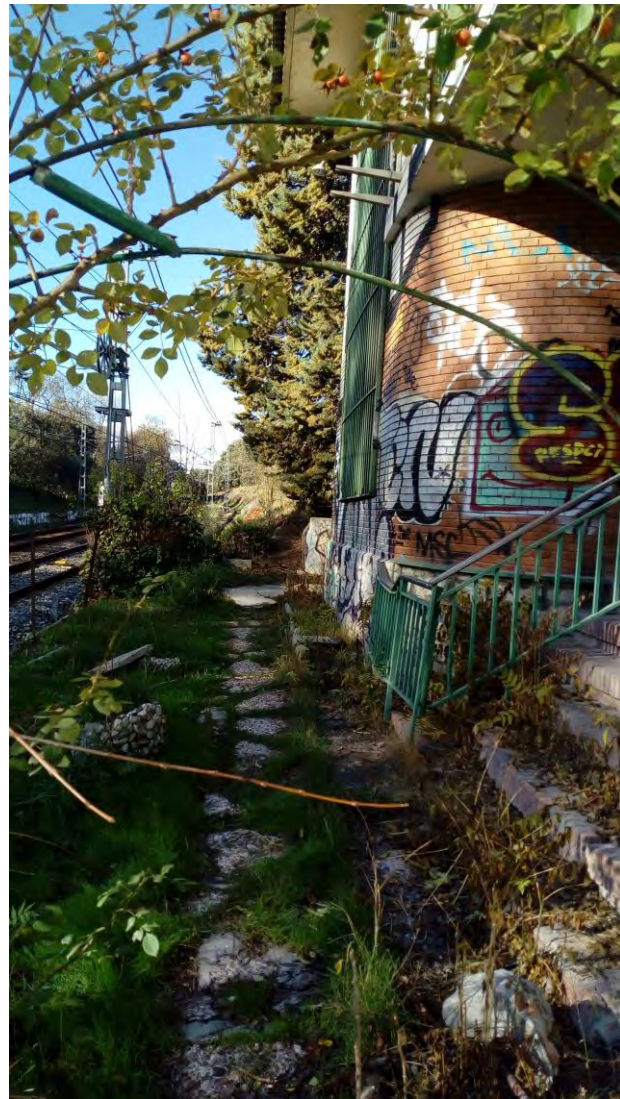


Foto 15 Fachada junto a la línea de metro y escaleras de acceso a la subestación

1.2.2.2.2 Cochera

Es una edificación de una planta cuya finalidad era la de albergar vehículos y/o pequeño almacén. Como se indicó con anterioridad, una de sus paredes hace la función de cierre del perímetro del recinto.

Al igual que el resto de las instalaciones, ha sido vandalizada y en este caso podría haber sido una zona ocupada ya que existen restos de enseres como colchones, ropa y elementos de vivienda.

La solución estructural es de paredes perimetrales de carga compuestas de ladrillo cerámico, las cuales soportan una cubierta de viguetas metálica con fibrocemento. Siendo el pavimento interior de hormigón.



Foto 16 Interior de la cochera

1.2.2.2.3 Zona exterior

Se considera a esta zona como toda aquella que queda dentro del área de actuación y que no son edificaciones.

En esta zona se encuentra un área de barbacoa y bancos los cuales están sobre un bancal soportado por muros de carga. Estos muros de carga tienen en su interior placas de fibrocemento que hacían las funciones de encofrado perdido. A su vez existen dos árboles en el ámbito del muro a demoler. Deberá plantearse la demolición procurando la no afección si bien en caso de no ser factible deberán efectuarse los trámites oportunos para su tala o trasplante.

En este ámbito exterior existen residuos de diferente índole como son traviesas ferroviarias cuyo tratamiento presumiblemente es con creosota, postes de telefonía; así como placas, canalizaciones y pequeños fragmentos de fibrocemento.

También existen arquetas cuyo perímetro son placas de fibrocemento.



Foto 17 Zona de barbacoa con muro de carga abatido, árboles afectados y traviesas ferroviarias de madera



Foto 18 Placa de fibrocemento embebida en el muro de contención

Se deberá de tener mayor atención en la finalización de la obra con la zona más cercana a la estación de LAGO, ya que es un punto bajo por donde se efectúa una evacuación de aguas pluviales.

Existe una antigua canalización de cableado que se encuentra hundida debido a corrimientos de tierra que también se incluyen en el ámbito de los trabajos de demolición. Esta canalización contiene placas de fibrocemento embebida en el hormigón. También existe un tramo de escalera que da continuidad de paso a una pasarela que transcurre paralela a la vía.



Foto 19 Antigua canalización de cableado

1.3 MT. MEMORIA TÉCNICA EXPLICATIVA

1.3.1 MT 1 SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada para la demolición de las dos edificaciones y de la zona exterior pasa por dos métodos principales: demolición manual y demolición mecánica.

En el proceso de ejecución caben identificar varias fases incluidas en la programación. La metodología será explicada en el punto de procedimiento de trabajo.

El proceso de deconstrucción del edificio principal se divide en los siguientes puntos:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición estructural.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada de escombros y carga sobre camión
- Limpieza de solar
- Transporte de residuos hasta vertedero autorizado.

1.3.2 MT 2 PROGRAMACIÓN Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

La fase previa a los trabajos de deconstrucción pasa por una fase documental para la retirada de las placas de fibrocemento.

Para ello se contará con una empresa inscrita en el RERA (Registro de Empresas con Riesgo de Amianto) la cual deberá redactar un plan de trabajo para la retirada, transporte y gestión del material con amianto. Siguiendo para ello el 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.

Estos trabajos conllevarán una vez presentados un periodo máximo de aprobación de 45 días.

Se contempla para ejecutar estos trabajos un máximo de cuatro semanas de trabajo el cual se divide en la siguiente planificación.

	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA
--	--------	--------	--------	--------

	1	2	3	4
RETIRADA FIBROCEMENTO				
DEMOLICION INTERIOR SEGREGACIÓN DE RESIDUOS				
DEMOLICION MECANICA				
LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO				

Para la demolición mecánica del edificio principal se contempla un periodo de trabajo nocturno debido a la cercanía de la línea 10 de Metro, en servicio.

Además de la propia vía y la catenaria, hay que considerar la presencia de dos feeders y una canaleta de comunicaciones, siendo los elementos más cercanos a la subestación eléctrica. Se observan también cables de guarda en ambas vías y un cable de comunicaciones en la vía 2, que se han representado en planos a modo informativo.



Foto 20 Distancia de la fachada de la subestación a las instalaciones de Metro

En las visitas realizadas a obra no se han observado otros servicios que pudieran condicionar la actuación, no obstante, cómo se ha indicado en apartados

anteriores, previo al comienzo de los trabajos debe obtenerse confirmación de que todo el cableado que daba servicio a la subestación haya sido correctamente dado de baja.



Foto 21 Entrada de cableado en la subestación

Como puede verse los planos, la distancia de la fachada de la subestación a la alineación del vallado (solo conservado parcialmente) es variable entre 2.90-3.10 m quedando el feeder a una distancia incluso inferior a 2m del voladizo de la cubierta.

Por todo ello, la demolición del edificio en la cota condicionada por estos elementos deberá realizarse en horario nocturno, con corte de servicio y con el personal cualificado y requerido por normativa para trabajos cercanos a la vía. Una vez que estos trabajos estén realizados, se procederá a ejecutar los trabajos en horario diurno, con las debidas protecciones para evitar proyecciones a la vía.

1.3.3 MT 3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Previo a la demolición, se deberá realizar una inspección conjunta de la dirección facultativa, el jefe de obra, el coordinador de seguridad y salud, la promotora y el recurso preventivo de la empresa constructora en el que se establecerán los criterios básicos para desarrollar las obras de derribo.

Debido a la existencia de un vallado perimetral no será necesaria una medida de cierre en la zona. Se deberá asegurar la integridad de este vallado mediante una inspección visual y en caso de existir alguna zona dañada se procederá a su reposición.

Se procederá al vallado en las zonas exteriores para delimitar el área de trabajo, sin que se permita el acceso a todo personal ajeno a los trabajos de demolición.

En cuanto a instalaciones se efectuará la protección de aquellas que puedan ser dañadas. En este caso y debido a la cercanía de instalaciones de comunicación y de conducción eléctrica se procederá durante la ejecución de la demolición al uso de mantas de protección. Dichas mantas serán elevadas mediante autogrúa y protegerán la zona que en ese momento se esté derribando junto a la zona de vía. Una vez la cota de la edificación sea menor y el posible abatimiento de material no conlleve una afectación a dichas instalaciones o a la vía, se procederá a la protección con valla electrosoldada con pie de hormigón y con tela de ocultación que permita el paso del aire, pero no permita posibles proyecciones.

Al finalizar los trabajos se realizará un vallado definitivo tipo PANZER, en la pared que dejaría abierta la edificación de la cochera.

A su vez se dejarán los correspondientes taludes en aquellos puntos donde anteriormente existían muros de contención y por tanto cotas de pavimentos diferentes. No se dejará en ningún momento puntos que puedan conllevar caídas a distinto nivel, sin taluzar o en su caso debidamente protegidos con vallado.

1.3.4 MT 4 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1.3.4.1 Trabajos previos

No se podrá comenzar ningún tipo de trabajo hasta no haber obtenido y aprobado por quien corresponda:

- Desconexión de instalaciones (agua, gas, electricidad, teléfono, gas)
- Aprobación del plan de seguridad y salud.
- Apertura de Centro de trabajo.
- Aprobación del plan de trabajo para la retirada de amianto.

1.3.4.1.1 Seguridad y Replanteos

Al inicio de la obra, se efectuará la señalización de los lugares por donde discurren, así como el sentido de flujo del suministro de aquellos servicios que se vean afectados.

Debido a la cercanía de la línea de metro, todos los trabajos a realizar quedarán supeditados a la normativa de METRO MADRID, S.A.

Para aquellos trabajos que se realicen en proximidad a la línea eléctrica, siempre deberán ser acordados y validados por METRO MADRID, S. A.

Como se indica en otros apartados, existirán trabajos que deberán ser realizados en horario nocturno, durante los cortes de suministro eléctrico de los conductores cercanos a la edificación principal. Los trabajos en esa zona quedarán delimitados a la franja horaria comprendida entre las 2:30 y las 5:00.

Para ello METRO comunicará con personal propio en obra el corte de suministro y la posibilidad de comienzo de los trabajos. De igual forma comunicará el fin de estos al reestablecerse el suministro.

1.3.4.1.2 Cierre de obra

Como se ha indicado en puntos anteriores se mantendrá el cierre existente, asegurándose de que no existen puntos de posible daño del vallado. De igual forma se delimitará la zona de trabajo en el interior de la obra para que no haya posibilidad de paso a personal ajeno a esta.

Se colocarán carteles de obra en puntos visibles y principalmente en los accesos a la obra.

1.3.4.1.3 Sanitarios y casetas de obra

Como así se indique en el plan de seguridad y salud, se colocarán previamente al comienzo de la obra, las casetas y los sanitarios que se estipulen.

1.3.4.1.4 Instalaciones a mantener

Se deberán tramitar los permisos necesarios para tener aquellos servicios que sean necesarios para la ejecución de los trabajos. Principalmente estos servicios serán agua para mitigar la creación de polvo y electricidad para posible uso en casetas o equipos de mantenimiento.

1.3.4.2 Retirada de placas de fibrocemento

Siguiendo un orden lógico de ejecución de los trabajos, el primero de ellos correspondería a la limpieza interior de las edificaciones, pero debido a la existencia de pequeños fragmentos de placas de fibrocemento en toda el área de actuación, la primera actuación será la de eliminar dichos fragmentos.

En cuanto al método manual se efectuará en la retirada de placas de fibrocemento existentes en cubierta, utilizándose para ello elementos de elevación como cestas y plataformas. En esta fase se procederá a la colocación de redes perimetrales en el edificio principal para evitar posibles caídas.

Las placas existentes en el edificio de cochera se podrán extraer desde el interior de ésta.

El método manual también se utilizará para recoger los elementos de fibrocemento esparcidos por el exterior de las edificaciones y que se encuentran en el área de actuación.



Foto 22 Restos de elementos de fibrocemento



Foto 23 Fragmentos de placas de fibrocemento

Sin embargo, para la eliminación de la existencia de placas embebidas en hormigón que forman parte de instalaciones, muros de contención y arquetas, se podrá proceder con un trabajo mixto manual y mecánico.

Este punto quedará supeditado al procedimiento de trabajo que se describa en el plan de trabajo presentado por la empresa encargada de la retirada de este material.



Foto 24 Arqueta y muro de contención con placas de fibrocemento

1.3.4.3 Demolición manual, limpieza manual, limpieza interior de edificaciones, segregación y carga de residuos

Se contempla la mayoría de los trabajos a realizar como demolición mecánica. Sin embargo, existirán trabajos de demolición manual con equipos eléctricos y/o compresores para poder efectuar separaciones estructurales y aquellos trabajos propios de extracción de residuos.

Se utilizarán medios manuales y pequeña maquinaria como minicargadoras para realizar la limpieza interior de las edificaciones y las zonas externas.

Se deberán extraer los enseres existentes en cada planta. A su vez se realizará la extracción de marcos de puertas, así como la demolición de escaleras de madera que dan acceso a la planta superior.

Por otro lado, se realizará la extracción de los ventanales de vidrio, segregándose este residuo en un contenedor específico.

En caso de aperturas en fachada para evacuar el material, se deberán proteger para que no haya posibles caídas a diferente nivel.



Foto 25 Muestra de enseres existentes

En paralelo se realizará la demolición de las zonas exteriores, eliminándose las escaleras de obra, conducciones y bancales. Se efectuará la segregación de los residuos según el tipo y en contenedores diferentes.



Foto 26 Bancales en la zona de barbacoa



Foto 27 Otros residuos exteriores

Los residuos principales serán bancales, maderas, vidrios, fluorescentes, plástico, metales, elementos contaminados con creosota y vegetación.

1.3.4.4 Demolición mecánica

Se denomina demolición mecánica a aquella que se realiza mediante medios mecánicos (maquinaria)

Para este tipo de trabajos se contempla el uso de retroexcavadoras de ruedas o de cadenas, provistas con implementos de demolición tanto de hormigón como acero (cizallas) así como martillo neumático y cazo.

Se procederá a la ejecución de estos trabajos una vez se haya asegurado la extracción de la totalidad de los elementos con amianto.

La demolición se realizará en sentido inverso a la construcción, es decir, comenzar por la parte superior de la edificación y proseguir en sentido descendente y desde el exterior del mismo hacia el interior, envolviendo la edificación para crear un tronco de pirámide con los escombros generados y evitándose cualquier posible efecto de giro a medida que se van desestabilizando los momentos generados en la estructura.

La demolición mecánica se realizará hasta la cota de pavimento, seguidamente se procederá a la demolición del pavimento y las galerías de servicios.

Como se ha indicado con anterioridad, la cercanía de conductores eléctricos a una de las fachadas a demoler obliga a efectuar los trabajos de demolición mecánica del edificio principal en horario nocturno cuando dichos conductores estén fuera de servicio, en la franja comprendida entre las 02:30 y las 05:00.

El edificio de cochera será demolido en la etapa final, pudiéndose de esta manera mantener el cierre existente.

El edificio principal será demolido comenzando por la fachada más cercana a la estación de metro Lago, según indica la flecha de la fotografía.



Foto 28 Fachada por la que comenzar la demolición del edificio principal

Para poder realizar este trabajo, previamente se habrán realizado todos los trabajos de limpieza interior y exterior.

La zona de colocación de maquinaria deberá adecuarse para que exista una plataforma que garantice la estabilidad de la misma, hasta que se pueda trabajar desde el interior del edificio.

Se reitera la necesidad de coordinación de todos los trabajos a realizar con personal de METRO MADRID debido a la cercanía de la línea de transporte que se encuentra en servicio. Cualquier incidencia en la línea, trabajos de mantenimiento o necesidades de METRO MADRID que implique la paralización de los trabajos serán comunicados inmediatamente al responsable de la obra, haciendo que todos los trabajos queden en suspenso hasta aviso explícito de su continuidad.

1.3.5 ASPECTOS RELEVANTES A CONSIDERAR

1.3.5.1 Prevención e identificación de la contaminación del suelo

Según la Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, en el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, las siguientes actividades están consideradas como potencialmente contaminantes del suelo:

- CNAE 2009: 35.13 Distribución de energía eléctrica. Subestaciones eléctricas y transformadores de potencia o reactancias.
- CNAE 2009: 49.3 Otro transporte terrestre de pasajeros. Cuando existen subestaciones eléctricas o transformadores.

Tal y como se ha indicado en los datos generales, al haberse desarrollado una actividad considerada potencialmente contaminante cabe plantearse la realización de una investigación de la calidad del suelo. Si la retirada de los transformadores y el cese de la actividad se produjeron con anterioridad a la publicación del Real Decreto 9/2005 dicho análisis no es obligatorio, considerándose recomendable. El estudio debería realizarse con anterioridad al comienzo de los trabajos de demolición, quedando fuera del alcance del presente proyecto.

El estudio se centrará en la presencia histórica de la manipulación de sustancias, incluidas en el Reglamento CE 850/2004 “Contaminantes orgánicos persistentes”, principalmente por la posibilidad del uso de aceites dieléctricos conteniendo PCB’s. Cabe la posibilidad de que estas sustancias hayan podido alcanzar el subsuelo del emplazamiento en la zona de los antiguos transformadores. En esta zona se han identificado varios sumideros situados debajo de los transformadores.

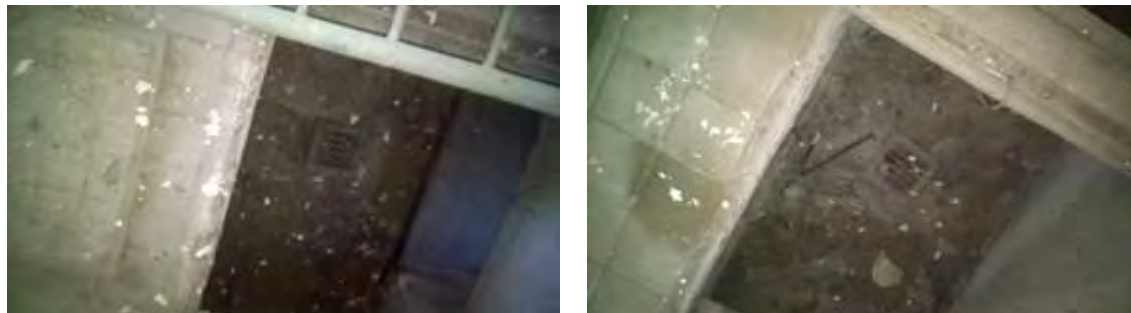


Foto 29 Sumideros identificados debajo de los antiguos transformadores ya retirados

También se tendrá en cuenta la posible afección en los terrenos adyacentes en dónde se han podido realizar los trabajos de mantenimiento de los transformadores.

La investigación de calidad del suelo será realizada por una Entidad de Inspección Ambiental, acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) de acuerdo a la norma UNE-EN ISO/IEC 17020.

En función de los resultados obtenidos en dicha investigación se deberá desarrollar un Estudio complementario al presente proyecto donde se defina el alcance de las posibles actuaciones de descontaminación a ejecutar. El Plan de Gestión de Residuos a realizar por el contratista una vez adjudicado el contrato de demolición deberá ampliar el contenido de dicho Estudio,

estableciendo un protocolo de actuación en caso de que se identifique algún espacio contaminado que se vea afectado por la obra.

1.3.5.2 Extracción de las cimentaciones

El presente proyecto contempla la extracción de las cimentaciones de las dos edificaciones basado en las observaciones realizadas en obra. En el edificio principal, debido al tipo de estructura existente en las galerías de servicios que hacen funciones de separación y de apoyo del forjado, se contempla la retirada de las cimentaciones del edificio junto a la retirada de dichos apoyos pudiendo estar conectada la galería de servicios con la cimentación.

Se desconoce la solución estructural que se adoptó en las cimentaciones tanto de la zona de vivienda como el área técnica, es por ello que se contempla una losa maciza de 50 cm en toda la superficie del edificio principal.

De igual forma se desconocen los posibles apoyos existentes, así como su envergadura. Se contempla en este caso un 40 % de la superficie del edificio principal y una altura de 90 cm, siendo ésta la medida que hace el muro perimetral de la edificación.

Se deberá mantener el perímetro de cimentación que se encuentra paralelo a la vía para que no exista un posible peligro deslizamiento de tierras que afecte a las instalaciones de METRO.



Foto 30 Zona de cimentaciones a mantener

Otro de los puntos a tener en cuenta es la zona donde se encontraban los transformadores. Debido a la falta de información sobre la posibilidad de existencia de antiguas fugas y, por tanto, la posibilidad de que existan focos de terrenos contaminados, se contempla en este proyecto el mantenimiento de las

cimentaciones de esta zona hasta haberse realizado el estudio de suelos que determine el impacto ocasionado para delimitar las medidas a tomar. La superficie de la zona de los transformadores es de 37,71 m².



Foto 31 Zona donde se encontraban los transformadores

La longitud de la fachada paralela a la vía es de 25,30 m. a los que habría que añadir dos metros de cimentación por ambos lados que hagan las funciones de contrafuerte, siendo por tanto la longitud de cimentación de 29,30 m. Al desconocerse el tipo de cimentación, se establece una zapata corrida de 1 m x 0,5 m.

A la vista de lo anterior, el volumen de cimentación estimado a demoler en el edificio principal sería de 203 m³. En el caso de la cochera, se supone un zuncho perimetral de 1m x 0.5m, lo que daría un volumen de 11.14m³.



Foto 32 Zona de cimentaciones a mantener

El volumen de cimentaciones a retirar incluido en el presupuesto se ha estimado teniendo en cuenta estas hipótesis. Obteniéndose un volumen a demoler de 203 m³ en el edificio principal y 11.14m³ en la cochera, donde se ha supuesto un zuncho perimetral de 1m x 0.5m que se extrae en su totalidad.

Considerando las incertidumbres aquí indicadas será la Dirección de Obra, una vez descubiertas las cimentaciones e identificada una posible contaminación de suelos quien determine si se mantiene la totalidad de las cimentaciones in situ o se extraen total o parcialmente.

1.4 MN. NORMATIVA APLICABLE**1.4.1 NORMAS DE CARÁCTER GENERAL****1.4.1.1 Estatal****Ordenación de la edificación****LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.**

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación**REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda**

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo,
del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado
"0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo,
del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado
"0.1 Normas de carácter general"

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-JUN-2011
Corrección errores: 23-JUN-2012

FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo,
del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado
"0.1 Normas de carácter general"

HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 22-AGO-2008

Corrección errores: 24-DIC-2008

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del
artículo 81 y el anejo 19
Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal
Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo,
del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo,
del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y
Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo
y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria,

Energía y Turismo
B.O.E.: 31-DIC-2014

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

1.4.2 NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

1.4.2.1 Normativa Estatal

LEY 21/2013 de evaluación de impacto ambiental.

LEY 6/2010 de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto legislativo 1/2008, de 11 de enero.

RD 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

RD 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del RD 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

LEY 16/85 de patrimonio histórico español.

RD LEY 11/95 normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas.

RD 509/96. Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

LEY 1/2001 texto refundido de la Ley de Aguas.

RD 2414/1961. Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

LEY 10/1998, de 21 de abril de residuos.

RD 833/1988 que aprueba la Ley 20/1986 Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos.

RD 212/2002 por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

RD 524/2006 por el que se modifica el RD 212/2002.

LEY 4/2014 de medidas fiscales y administrativas que modifica varias leyes, entre ellas medioambientales.

1.4.2.2 Normativa Autonómica

LEY 2/2012 de evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad de Madrid.

LEY 10/1993 de vertidos al SIS de la Comunidad de Madrid.

LEY 9/2001 de Suelo de la Comunidad de Madrid.

LEY 5/2003 de residuos de la Comunidad de Madrid de 20 de marzo de 2003.

Ordenanza de Evaluación Ambiental de Actividades de 28 de enero de 2005.

LEY 8/2005 de 26 de diciembre, de protección y fomento del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid.

LEY 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido.

Protocolo de análisis Ambiental del Ayuntamiento de Madrid, de 18 de diciembre de 2009.

Ordenanza de protección contra la contaminación acústica y térmica, de 25 de febrero de 2011.

1.4.3 NORMATIVA PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por la que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo, Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto 39/97, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden del 27 de Junio de 1997, de 17 de Enero, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Ley 42/1997 de 14/11/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

Real Decreto 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo

Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto legislativo 5/2000 de 4 de Agosto por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en Orden Social.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (Disposición general 10162 "Corrección de erratas").

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al Ruido.

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.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16- 03-71; derogado parcialmente)

1.4.4 NORMATIVA APLICABLE A RCD'S

1.4.4.1 Marco Legislativo de residuos en la Unión Europea

DIRECTIVA (1UE) 2018/851 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

DIRECTIVA (UE) 2018/850 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Decisión de la Comisión 2000/532/CE, que establece una lista de residuos de conformidad con la Directiva 75/442/CEE, y sus modificaciones, efectuadas mediante la decisión de la comisión 2001/119/CE.
Decisión 738/2000 "Aplicación de la Directiva 1999/31".

Directiva 1999/31 "Vertido de Residuos".

Directiva 1996/61 "Prevención y Control integrados de la Contaminación –IPPC".

1.4.4.2 Legislación Española aplicable a RCD's

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Inerte adecuado.

Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

El Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

Real Decreto 105 / 2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2008-2011. (PNRCD)

Real Decreto 1481 / 2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

La Decisión de la Comisión, de 22 de enero de 2001, que modifica la Decisión 2000/532/CE de 3 de mayo de 2000.

1.4.4.3 Normativa Autonómica - Madrid

ORDEN 2726 / 2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Ley 6/2003 del impuesto sobre depósito de residuos.

Ley 5/2003 sobre residuos

Ley 2/2002, de Evaluación Ambiental.

Acuerdo 21/02/02, aprueba el Plan de Gestión Integrada de Residuos de Construcción y Demolición

2029/00, impresos a cumplimentar en la entrega de residuos

Decreto 70/97, Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

Decreto 9/95, de tratamiento de Residuos Sólidos urbanos

1.4.5 NORMATIVA INTERNA DE METRO DE MADRID

Medidas de emergencia a aplicar en metro revisión junio 2014.

Normas internas de seguridad de agentes en relación con la circulación 2013.

Normas y procedimientos operativos para la realización de maniobras de corte y reposición de tensión para trabajos en instalaciones eléctricas, enero 2011.

Madrid, Diciembre de 2018

Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo de Metro de Madrid • Folleto
Metro OK TRZ (Normas de Circulación 2008).

NOP-07: Trabajos con riesgo eléctrico en la red de tracción.

NT-1530: Solicitud de instalaciones eléctricas de baja tensión provisionales y
temporales de obras en la red de Metro de Madrid.
Manual de estilo para las comunicaciones establecidas con trenes y vehículos.

Plan de emergencia de Metro de Madrid para contratistas.

Política de Seguridad y Salud de Metro de Madrid.

Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.

Reglamento de circulación de Metro Pesado.

1.4.6 NORMATIVA CASA DE CAMPO

Plan Director de Gestión y Conservación del Parque de la Casa de Campo.

El Ingeniero Director del Proyecto



Mauro Ríos Aparicio

El Ingeniero Autor del Proyecto



Fernando Martínez García

PLANOS

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PLANOS

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

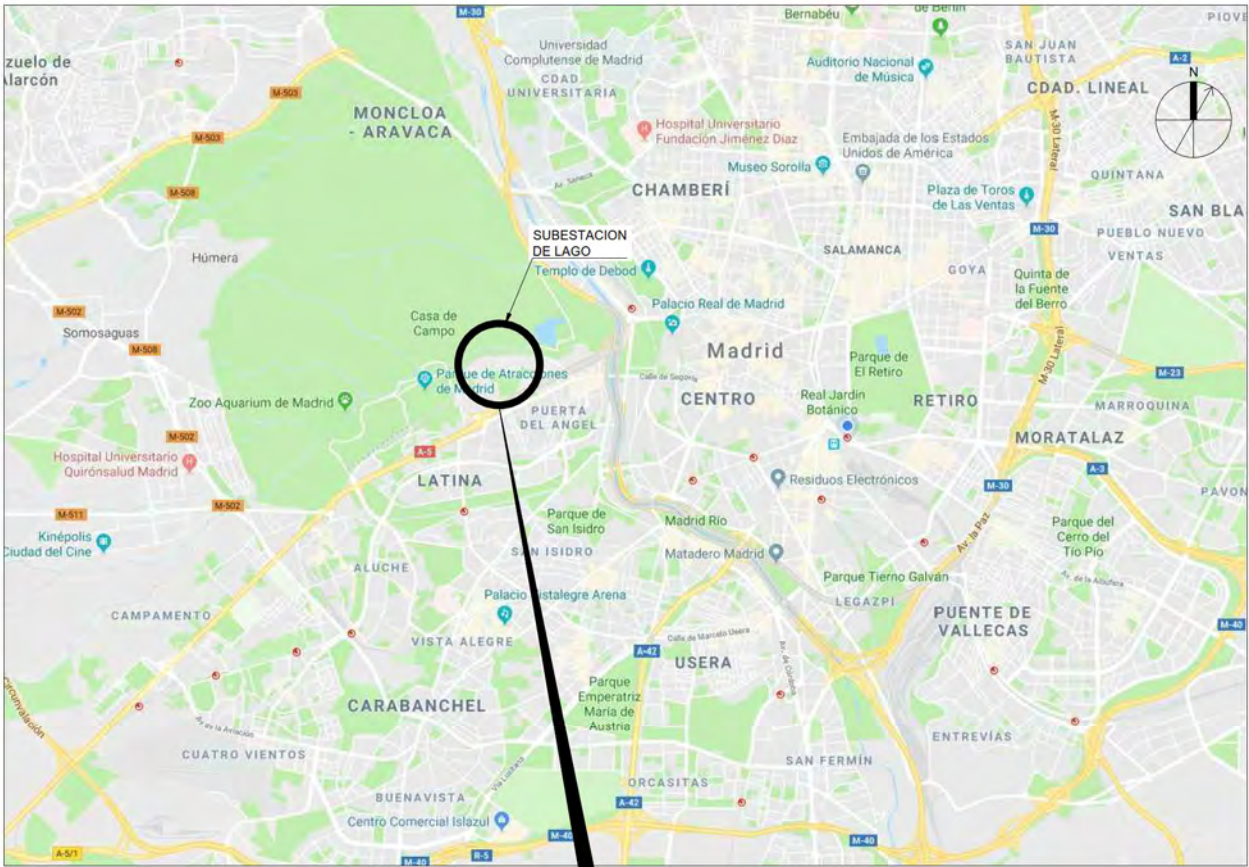
ÍNDICE

- 1.- PLANO 1 LOCALIZACIÓN, SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANO 2 PLANTAS ESTADO ACTUAL
- 3.- PLANO 3 ALZADOS Y SECCIONES ESTADO ACTUAL
- 4.- PLANO 4 SERVICIOS AFECTADOS

1.- PLANO 1 LOCALIZACIÓN, SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO



EMPLAZAMIENTO
E = 1/250



SITUACIÓN
E = S/E



LOCALIZACIÓN
E = S/E

PROYECTO

**DEMOLICIÓN
EDIFICIO
SUBESTACIÓN
Línea 10 Metro de
Madrid**

Km 34,260 Lago/Batán

CLIENTE

METRO DE MADRID



CONSULTORA

AECOM
Calle Alfonso XII 62
28014-Madrid
+34 915 487 790 tel
www.aecom.com

FECHA: Diciembre/2018

DIBUJADO:
E.C.H.

CHEQUEADO:
G.S.R.

APROBADO:
F.M.G.

REGISTRO

Designación del Plano:

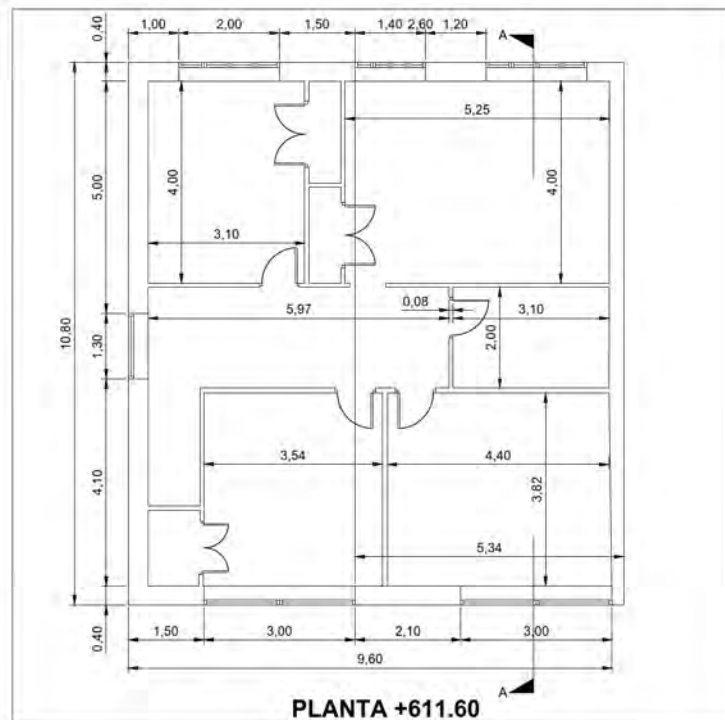
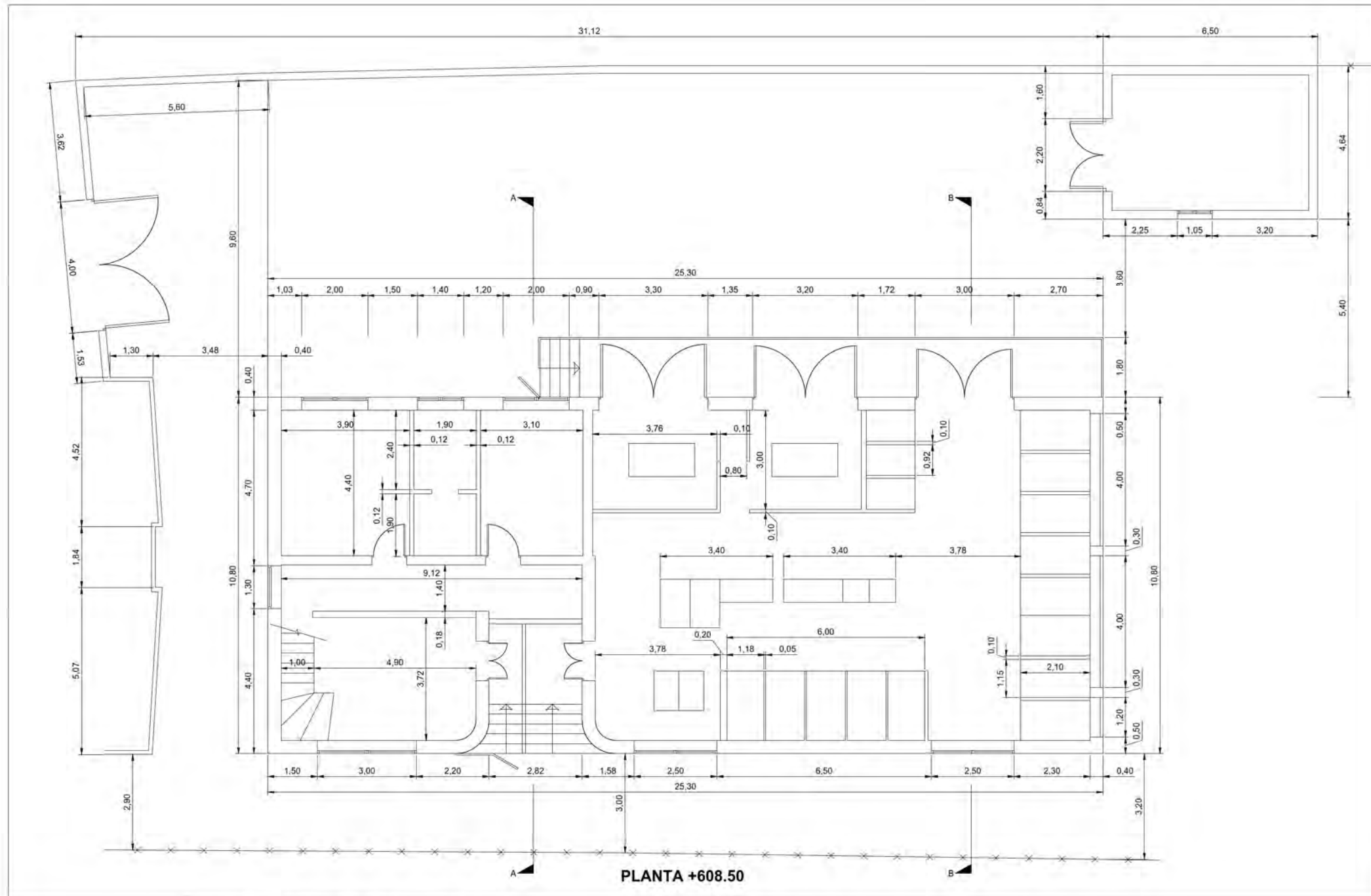
**LOCALIZACIÓN, SITUACIÓN Y
EMPLAZAMIENTO**
Escala del Plano

INDICADAS

Número del Plano:

001

2.- PLANO 2 PLANTAS ESTADO ACTUAL



ÁREAS		SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
	①	GARAJE	30,16 m ²
	②	EDIFICIO PRINCIPAL +608.50 (EXTERIOR)	30,69 m ²
	③	EDIFICIO PRINCIPAL +608.50	273,24 m ²
	④	PLANTA PRIMERA +600.60	106,28 m ²
		TOTAL SUP. CONSTRUIDA	440,37 m ²



3.- PLANO 3 ALZADOS Y SECCIONES ESTADO ACTUAL

PROYECTO

DEMOLICIÓN
EDIFICIO
SUBESTACIÓN
Línea 10 Metro de
Madrid

Km 34,260 Lago/Batán

CLIENTE

METRO DE MADRID



CONSULTORA

AECOM
Calle Alfonso XII 62
28014-Madrid
+34 915 487 790 tel
www.aecom.com

FECHA: Diciembre/2018

DIBUJADO:
E.C.H.

CHEQUEADO:
G.S.R.

APROBADO:
F.M.G.

REGISTRO

Designación del Plano:

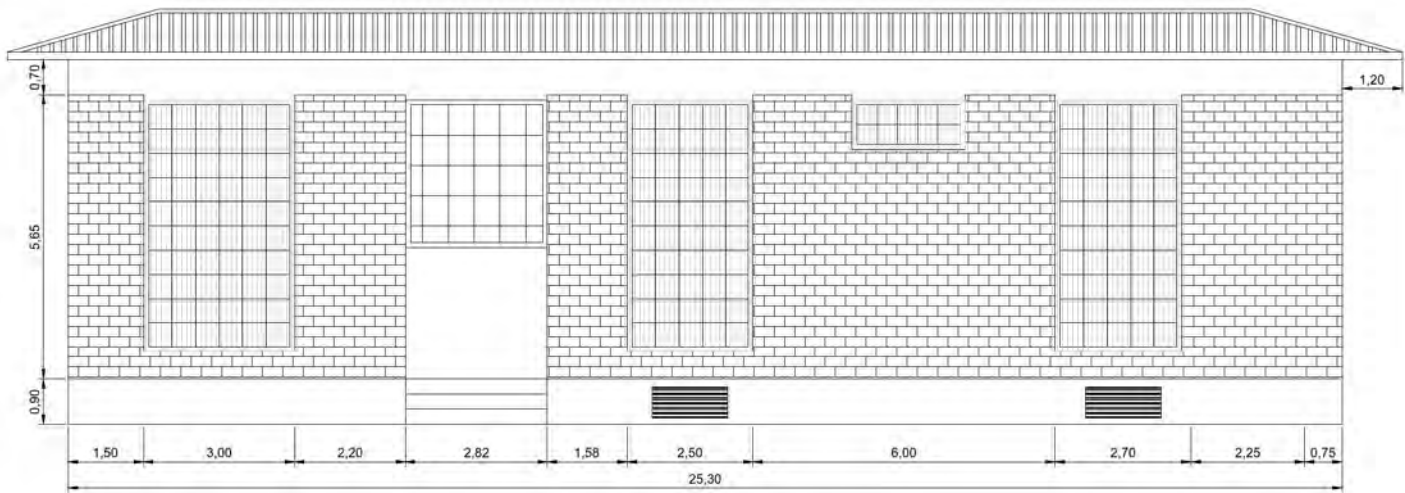
ALZADOS Y SECCIONES

Escala del Plano

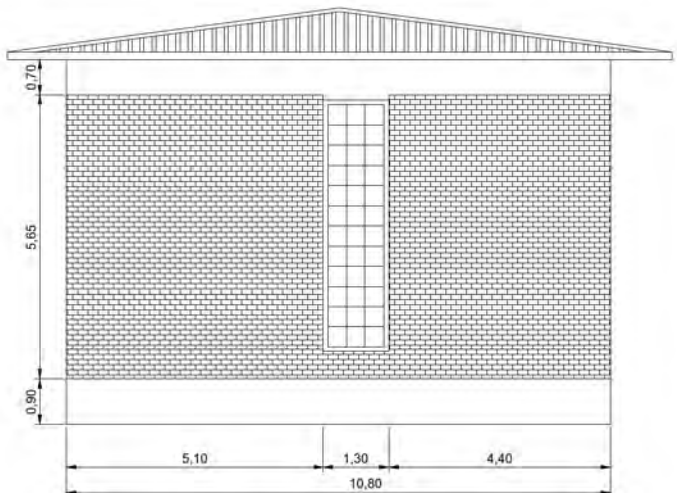
1/75

Número del Plano:

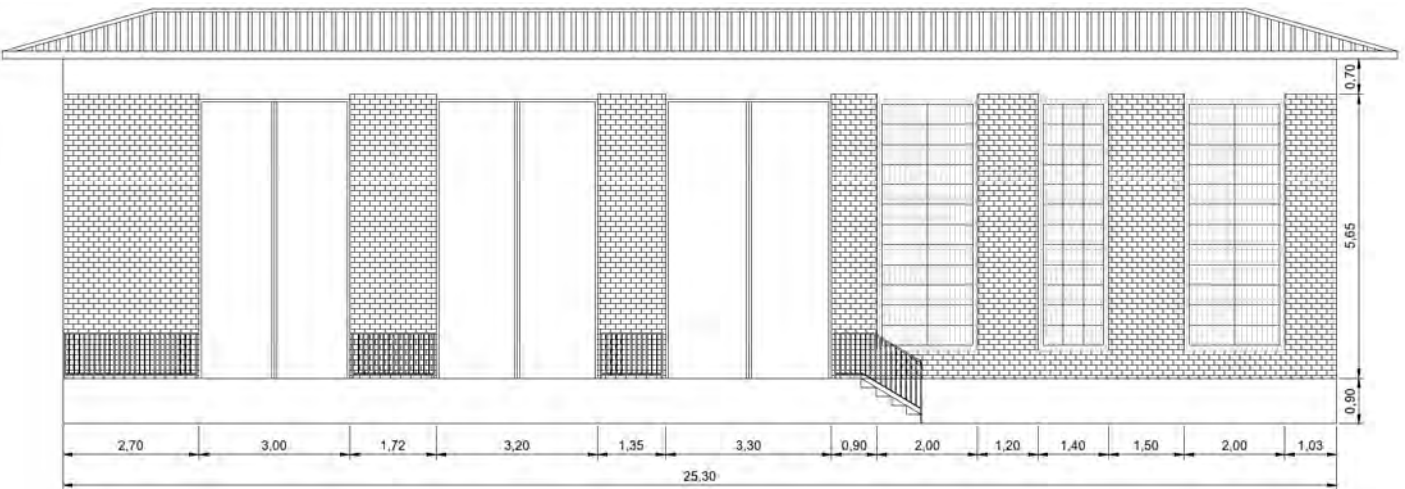
003



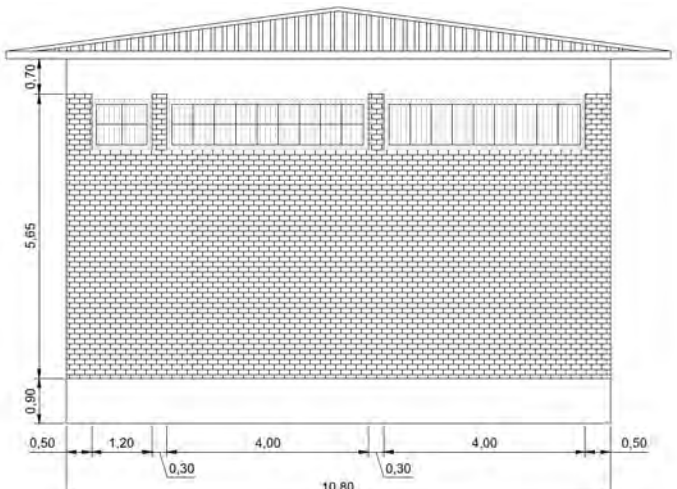
ALZADO PRINCIPAL



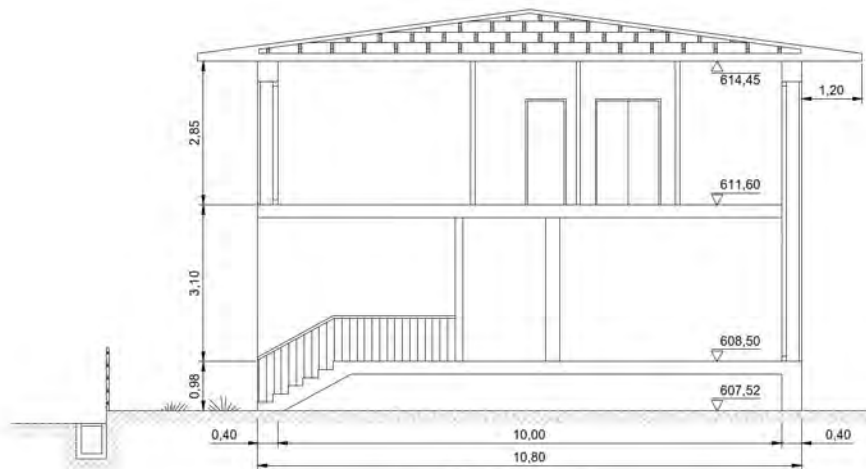
ALZADO LATERAL IZQUIERDO



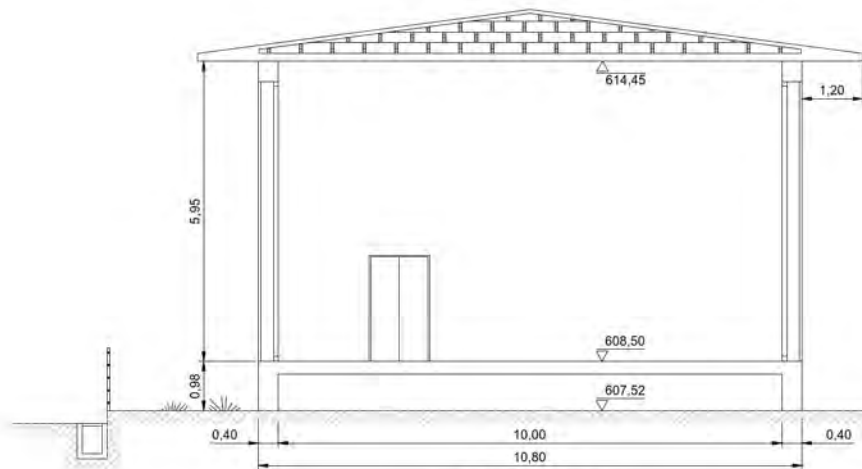
ALZADO POSTERIOR



ALZADO LATERAL DERECHO



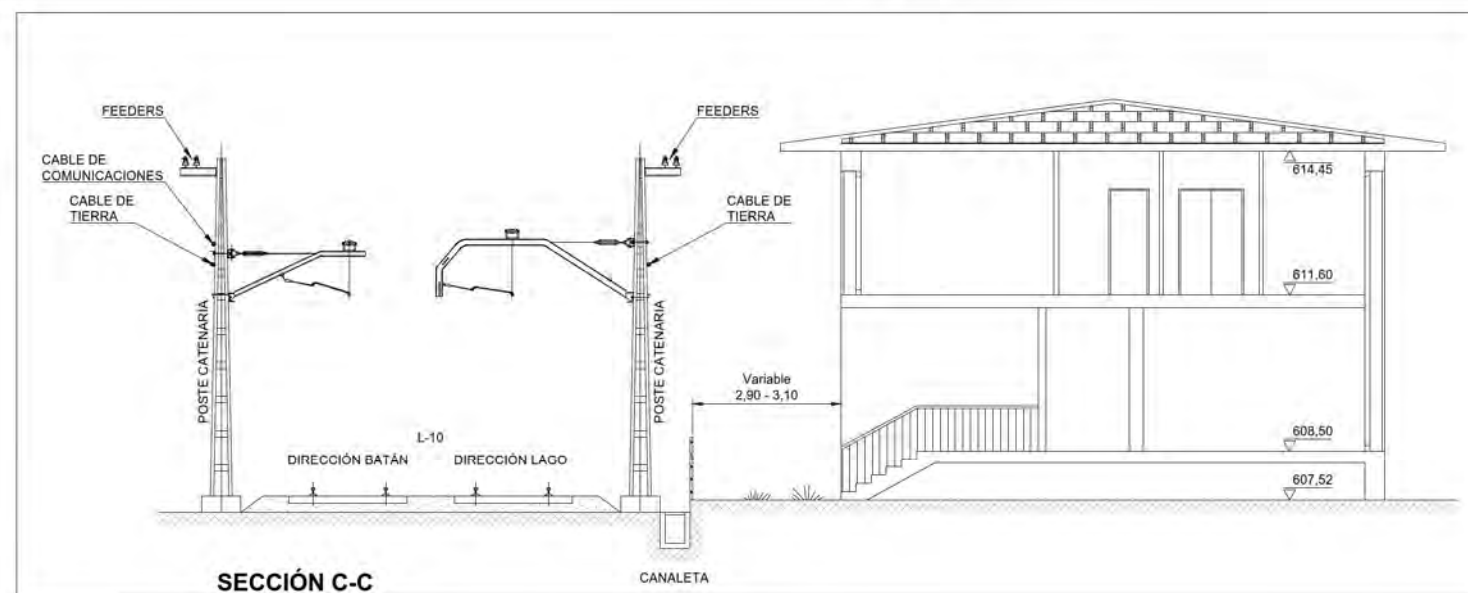
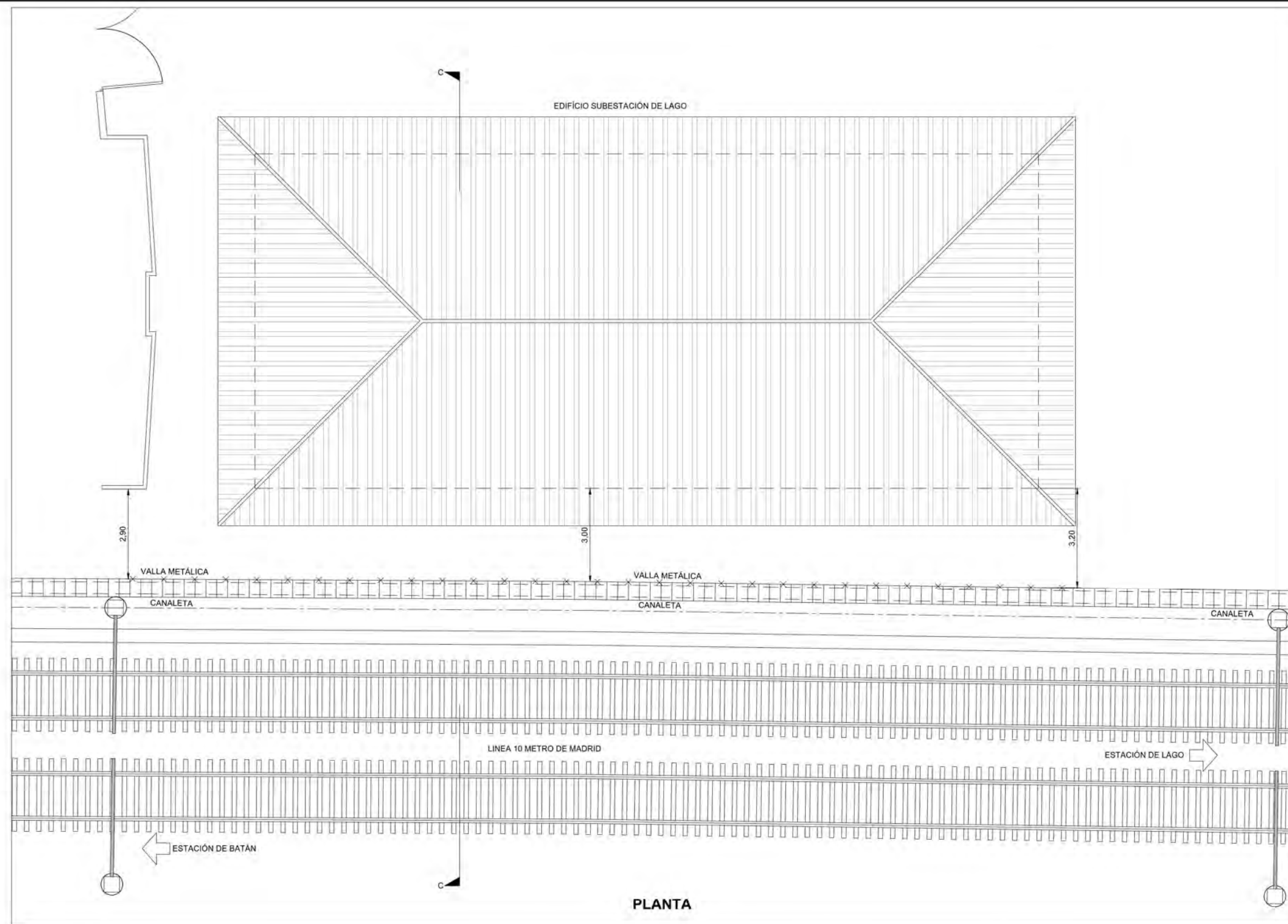
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

*LAS DIMENSIONES INDICADAS EN ESTE PLANO SE HAN OBTENIDO A PARTIR DE MEDICIONES APROXIMADAS EN OBRA, NO DEBIENDO CONSIDERARSE VALORES EXACTOS.

4.- PLANO 4 SERVICIOS AFECTADOS



ANEJO 1

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO METRO MADRID

ANEJO 1

**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA
SUBESTACIÓN DE LAGO
METRO MADRID**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN..... 5

1.1. OBJETO..... 5

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD SALUD..... 5

1.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN..... 5

1.4. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 6

2.- MEMORIA INFORMATIVA - DATOS DE LA OBRA 7

2.1. SITUACIÓN Y CONDICIONES DEL ENTORNO 7

2.2. PROMOTOR..... 7

2.3. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 7

2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 7

2.4.1. EJECUCIÓN..... 7

2.4.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA 8

2.5. PLAZO DE EJECUCIÓN..... 8

2.6. NÚMERO DE TRABAJADORES 8

2.7. ACCESOS 8

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD 8

3.1. OBJETO..... 8

3.2. RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS..... 8

3.3. RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE 8

3.3.1. DEMOLICIONES 8

3.3.2. RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO..... 9

3.3.3. CORTE DE MATERIALES METÁLICOS..... 10

3.4. RIESGOS ESPECIALES..... 10

3.4.1. TRABAJOS CON RIESGOS GRAVES DE CAÍDA DE ALTURA..... 11

3.4.2. TRABAJOS DE DESMONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS 11

3.4.3. TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO.....	11
3.4.4. TRABAJOS EN LOS QUE LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS O BIOLÓGICOS SUPONGO UN RIESGO DE ESPECIAL GRAVEDAD	11
4.- MAQUINARIA Y EQUIPOS	12
4.1. PALA CARGADORA Y DUMPER.....	12
4.1.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.....	12
4.1.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	12
4.1.3. PROTECCIONES PERSONALES	12
4.1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	13
4.2. CAMION BASCULANTE	13
4.2.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.....	13
4.2.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	13
4.2.3. PROTECCIONES PERSONALES	13
4.2.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	13
4.3. RETROEXCAVADORA	13
4.3.1. PELIGROS MÁS FRECUENTES.....	13
4.3.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	13
4.3.3. PROTECCIONES PERSONALES	13
4.3.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	13
4.4. CESTA ELEVADORA.....	13
4.4.1. PELIGROS MÁS FRECUENTES.....	13
4.4.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	13
4.4.3. PROTECCIONES PERSONALES	13
4.4.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	14
5.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	14
6.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	15
6.1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	15
6.1.1. PROTECCIONES PERSONALES	15
6.1.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	16
6.2. SERVICIO DE PREVENCIÓN	16
7.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.....	17
7.1. COMITÉ DE SEGURIDAD	17
7.2. SEGURO DE RESPONSABILIDAD Y TODO RIESGO.....	17
7.3. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD	17
APÉNDICE Nº 1. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD	

ANEJO 1

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO METRO MADRID

1.- INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

La finalidad del estudio es la definición de las medidas preventivas adecuadas a los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que comporte la realización de la obra de demolición de la antigua subestación de LAGO- METRO DE MADRID y los trabajos de implantación, conservación y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas normas básicas a la empresa de demolición para el cumplimiento de sus obligaciones en el ámbito de la prevención de los riesgos profesionales, siempre bajo control de la Dirección Facultativa y de acuerdo con el real Decreto 1627/97 de 24 de octubre que establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud, en los proyectos de obras.

Con el Estudio se intenta:

- Garantizar la salud e integridad de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión o falta de medios.
- Delimitar y aclarar atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad.
- Definir los riesgos y aplicar las técnicas adecuadas para reducirlos.
- Determinar los costes de los medios de protección y prevención.

Este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado

Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas. Todo ello de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 mencionado, así como al Real Decreto 396/2006 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La obligatoriedad indicada en el R.D. 1627/1997 respecto de la elaboración de un estudio de seguridad y salud viene dada por el cumplimiento de alguno de los siguientes supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos anteriores previstos, como es el caso del presente proyecto, el promotor está obligado a que en la fase de redacción de proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

1.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este documento es vinculante a la adjudicación del Contrato de ejecución de la obra, y por lo tanto afecta a empleados de las empresas de Contrata y Subcontrata relacionadas con los trabajos de demolición de la instalación descrita en la MEMORIA del Proyecto.

En estos términos la Empresa o Empresas que participen en la ejecución de la obra deben tener en cuenta lo siguiente:

- Observación estricta y cumplimiento de la legislación específica de Seguridad y Salud vigente.

- La empresa Contratista, a través de sus representantes legales, encargados, capataces, jefes de equipo, Comité de Empresas o delegados de personal, dará a conocer a su personal cuantas normas de seguridad deban aplicarse en el recinto de obra.
- Los trabajos o servicios que hayan sido subcontratados estarán, a efectos de Seguridad bajo la entera responsabilidad del Contratista Principal, quien se responsabilizará plenamente de la actuación personal de el/los subcontratistas.

1.4. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

La normativa seguida en el presente proyecto es la que a continuación se detalla:

- Estatuto de los Trabajadores.
- LEY 31/1995, de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. (LPRL). (BOE nº 269 de 10/11/1995).
- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (BOE nº 298 de 13/12/2003).
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE nº 27 de 31/01/2004).
- Real Decreto 780/1998, de 30 de Abril de 1998 y Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto. 486/1997 de 14 de Abril (B.O.E 23/4/97). • Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril (B.O.E 23/4/97).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros

sobre MAQUINAS y Real Decreto 56/1995, de 20 de Enero que lo modifica (BOE nº 53 de 08/02/1995).

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral para la utilización por los trabajadores de los EQUIPOS DE TRABAJO (BOE nº 188 de 07/08/1997). Y Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, que lo modifica y por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en ALTURA. (B.O.E nº 274 de 13/11/2004)
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE nº 140 de 12 de Junio 1997).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (BOE nº 311, de 28 de diciembre).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE nº 256 de 25/10/1997).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (BOE nº 124 de 24 de mayo).
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (BOE nº 124 de 24 de mayo).
- Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. (BOE nº 129 de 31 de mayo de 1999).
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios. (BOE nº 298 de 14-12-1993).
- Real Decreto 396/2006 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 27-11-59).
- Norma básica de la Edificación NBE-CPI-96.
- LEY 10/1998 de Residuos.
- Catálogo Europeo de Residuos CER,

- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (R.D. 842/2002 de 2 de Agosto).

2.- MEMORIA INFORMATIVA - DATOS DE LA OBRA

2.1. SITUACIÓN Y CONDICIONES DEL ENTORNO

La obra a la cual se refiere el presente estudio básico de seguridad consiste en la demolición de la antigua subestación de LAGO – METRO DE MADRID.

Todo ello según se describe en la memoria del proyecto. Las especiales condiciones del entorno que deben tenerse en cuenta son:

- Acceso a través de la Casa de Campo
- Líneas eléctricas aéreas en tensión
- Líneas eléctricas en el interior de canaleta de hormigón
- Posible contaminación del terreno
- Trabajos próximos a vías de ferrocarril

2.2. PROMOTOR

La promoción del derribo de dicha instalación corre a cargo de

METRO DE MADRID, S.A.
NIF: A-28001352
C/ Cavanilles, 58
28007 Madrid

2.3. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

José Ramón Ochoa Vega
Ingeniero de Minas
Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales

2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.4.1. EJECUCIÓN

Supone la demolición de la antigua subestación de LAGO – METRO DE MADRID, incluyéndose la adecuación de zonas limítrofes exteriores, demolición de edificio principal y edificio de cochera, así como la reposición del vallado necesario.

2.4.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

La ejecución de las partes descritas supone la realización de las siguientes unidades de obra

- Limpieza de instalaciones.
- Eliminación de placas de fibrocemento.
- Limpieza interior de edificaciones
- Demolición de zona exterior y edificaciones
- Adecuación y limpieza de obra.

2.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha programado un plazo de ejecución de 1 mes.

2.6. NÚMERO DE TRABAJADORES

El número de trabajadores estimados, en base a estudios de planeamiento de ejecución de la obra puede llegar a un máximo de 7 operarios trabajando simultáneamente, siendo el promedio de 4 operarios.

2.7. ACCESOS

El acceso al área de trabajo se deberá realizar por un camino de tierra que comienza junto a la Glorieta de Patines y discurre cercano al denominado Arroyo de Meaques.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD

3.1. OBJETO

Se trata de definir los riesgos laborales que puedan ser evitados y las medidas técnicas necesarias para evitarlos y aquéllos que no pueden eliminarse en la obra y establecer las normas de seguridad, así como las protecciones individuales y colectivas adecuadas para controlarlos y reducirlos.

3.2. RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
Presencia de líneas eléctricas aéreas en tensión	Los trabajos en la proximidad de dichas líneas se efectuarán en horario de corte de servicio
Riesgo de desplome y proyecciones	No se establecerán puestos fijos de trabajo bajo dicha área

3.3. RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Por la condición de la obra se han agrupado los diferentes trabajos en apartados de características parecidas y que serán:

3.3.1. DEMOLICIONES

✓ Trabajos

Incluye este apartado todos los trabajos de:

- Desmontaje de las instalaciones existentes.
 - Demolición de los forjados.
 - Demolición de paredes de apoyo de forjados y cubierta.
 - Demolición de estructuras de hormigón y metálicas.
- ✓ Peligros más frecuentes.
- Caídas de personal al mismo y distinto nivel.
 - Caídas de materiales y objetos.
 - Golpes y heridas en general.
 - Contactos eléctricos.

- Quemaduras.
- Incendios y explosiones causadas por sopletes.
- Desplome de grúas.
- Desplome de andamios y escaleras.
- ✓ Normas básicas de seguridad.
 - Uso obligatorio de los Elementos de Protección Individual.
 - Señalización en general.
 - No pasar por dicha zona ni debajo del brazo grúa.
 - No desmontar cables eléctricos sin haber comprobado antes que no están bajo tensión.
 - Sacar fusibles cuando se tenga que sacar cables eléctricos.
 - No izar materiales con grúa sin antes avisar al personal y comprobar que ninguno de ellos está debajo del área de maniobra.
 - No tocar perfiles metálicos cortados a soplete, sin asegurarse que ya están fríos.
- ✓ Elementos de Protección Individual.
 - Casco de seguridad homologado
 - Cinturón de seguridad y arnés.
 - Calzado de seguridad y protección.
 - Gafas de protección
 - Protecciones auditivas.
 - Guantes.
- ✓ Protecciones colectivas
 - Señalización del área de peligro de caída de objetos y de maniobra de la grúa.
 - Zona de descarga de materiales de desguace, ordenada y señalizada.
 - Eliminación de restos punzantes y cortantes.
 - Zona de carga de materiales de desecho señalizada.
 - Disponer de extintores cerca para atajar conatos de incendios provocados.

- Orden y limpieza.

3.3.2. RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO

✓ Trabajo

Este apartado incluye los trabajos de extracción de placas de fibrocemento, aunque este punto se deberá desarrollar de forma amplia en el plan de trabajo específico a presentar por la empresa adjudicataria de la obra.

✓ Peligros más frecuentes.

- Caídas de personal al mismo y distinto nivel.
- Caídas de materiales y objetos.
- Golpes y heridas en general.
- Contactos eléctricos.
- Desplome de grúas.
- Desplome de andamios y escaleras.

✓ Normas básicas de seguridad

- Uso obligatorio de los Elementos de Protección Individual.
- Uso de andamios para trabajos en altura.
- Uso de cestas elevadoras debidamente homologadas.

✓ Elementos de Protección Individual

- Casco de seguridad homologado
- Guantes
- Calzado de seguridad y protección.
- Cinturón de protección y arnés.
- Mascarillas adecuadas para protección contra fibras de amianto
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo adecuado.

✓ Protecciones colectivas

- Señalización del área.
- Instalación de líneas de vida.
- Redes.

Almacenamiento en lugar separado de los materiales de desecho, debidamente ordenados.

3.3.3. CORTE DE MATERIALES METÁLICOS

✓ Trabajo

Este apartado incluye los siguientes trabajos de corte de materiales metálicos.

- Corte mediante equipos de oxicorte.
- Corte mediante disco de diamante.
- Corte con tijera.

✓ Peligros más frecuentes

- Proyección de chispas.
- Proyección de esferas de metal fundido.
- Quemaduras por llama y por metal caliente.
- Heridas por cortes.
- Caídas de materiales.
- Incendios y explosiones.

✓ Normas básicas de seguridad

- Uso obligatorio de los Elementos de Protección Personal.
- Uso de andamios para trabajos en altura.
- Utilizar pantallas protectoras.
- Presencia constante de un operario con un extintor de polvo polivalente de 12 kg para atajar cualquier conato de incendio.
- Mantener las mangueras eléctricas de las herramientas de corte en perfecto estado y sin fallos de aislamiento.
- Mantener las tuberías flexibles de los gases de soldadura alejados de la llama y de todo elemento punzante o cortante.

- Mantener las válvulas principales, reductoras y manómetros en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Asegúrese de que hay instaladas válvulas antirretorno en los acoplamientos de las botellas de gases.
- Retirar las botellas de gas de las fuentes de calor y sujetarlas a una estructura fija.

✓ Elementos de Protección Individual

- Casco de seguridad homologado
- Peto, polainas, guantes y pantalla protectora para soldaduras.
- Peto, polainas, guantes y gafas de seguridad para el corte con disco.
- Calzado de seguridad y protección.
- Cinturón de protección y arnés.
- Calzado de seguridad y protección.
- Mascaras adecuadas.
- Protecciones auditivas.

✓ Protecciones colectivas

- Señalización del área de proyecciones de materiales incandescentes.
- Eliminación de restos punzantes y cortantes.
- Extintor para atajar conatos de incendios.
- Almacenamiento en lugar separado de los materiales de desecho, debidamente ordenados.

3.4. RIESGOS ESPECIALES

Siguiendo lo indicado en el Real Decreto 1627/1997, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y particularizado para las características del presente proyecto, se han considerado trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores.

Las principales zonas de riesgo previsible son las siguientes:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída en altura, por las particulares características de la actividad a desarrollar, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de

trabajo, siendo las excavaciones, ejecución de estructura, y de cubiertas todos estos.

- Trabajos que requieren montar y desmontar elementos prefabricados de gran tamaño y peso, especialmente durante la fase de ejecución de estructura sobre rasante.
- Riesgos de contactos eléctricos al efectuar trabajos sobre instalaciones eléctricas o en la proximidad de las mismas.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3.4.1. TRABAJOS CON RIESGOS GRAVES DE CAÍDA DE ALTURA

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

En zonas y pasos con riesgo de caída en altura mayor de 2 metros, se dispondrán barandillas provisionales, redes o andamios, de acuerdo a lo que establezca el plan de seguridad y salud; en su defecto, el trabajador afectado estará protegido con arnés de seguridad anclado a puntos fijos. Se antepondrán siempre las protecciones colectivas a las individuales.

Para la colocación de medios de protección colectiva tales como redes, barandillas, etc., el equipo encargado de montar dichas protecciones irá necesariamente equipado con los medios de protección individual precisos (arnés anticaída “tipo C”). Para su uso eficaz, deberán proveerse en obra de anclajes en puntos rígidos, a los cuales se fijarán cables de seguridad o líneas de vida que permitan realizar los trabajos y desplazarse sin soltar el citado arnés.

3.4.2. TRABAJOS DE DESMONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

Para el desmontaje y desplazamiento de las piezas existirá un doble anclaje se seguridad. En previsión de riesgos originados por la negligencia o falta de supervisión de eslingas, será fundamental que en todas las operaciones de movimiento de cargas se recurra a sistemas de doble estrobo.

Será necesaria la existencia de un técnico competente por parte de la Empresa Contratista, que cumpla con los requisitos establecidos en el R.D. 1627/97 anejo IV parte C, y se responsabilice que los movimientos de elementos prefabricados pesados se realicen en condiciones de seguridad y estas medidas de seguridad están dimensionadas adecuadamente.

Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de cargas, elevación o transporte que por sus características ofrezca mayores riesgos en caso de ser realizada de forma manual.

Obligatoriedad del empleo de arnés de seguridad en trabajos en altura, incluso para trabajos de corta duración, anclado a punto fijo, para lo cual los elementos estructurales llevarán soldadas anclajes para la colocación de las redes o de líneas de vida.

3.4.3. TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

La instalación provisional de obra se ajustará a lo exigido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se seguirán en todo momento las normas dadas por la Cía. suministradora para el montaje de la instalación de la obra. Se dispondrá de un armario con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura. Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal cualificado.

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR. HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente y señal de "Peligro de Electrocutación" sobre la puerta que estará provista de cierre de seguridad.

Los trabajos serán realizados por personal cualificado y autorizado por el empresario atendiendo al REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.

Las operaciones deberán realizarse por empresas o instaladores autorizados. Todos los trabajos efectuados en la instalación se harán de acuerdo con su normativa específica.

3.4.4. TRABAJOS EN LOS QUE LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS O BIOLÓGICOS SUPONGO UN RIESGO DE ESPECIAL GRAVEDAD

En la fase previa a los trabajos de demolición se ha contemplado una fase documental para la retirada de las placas de fibrocemento.

Para ello se contará con una empresa inscrita en el RERA (Registro de Empresas con Riesgo de Amianto) la cual deberá redactar un plan de trabajo para la retirada, transporte y gestión del material con amianto. Siguiendo para ello el 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.

Asimismo, debido a la presencia de otros materiales contaminados se deberá seguir lo indicado en el Plan de Gestión de Residuos anexo al proyecto de demolición.

4.- MAQUINARIA Y EQUIPOS

Toda la maquinaria que se utilice en la obra deberá estar homologada, siendo necesaria su certificación tipo CE.

Para el uso de dicha maquinaria propia de la empresa contratista, debe existir un certificado expedido por la misma que acredite el permiso de utilización. De igual forma, se exigirá al usuario la acreditación legal de toda maquinaria supeditada a su uso según normativa.

4.1. PALA CARGADORA Y DUMPER

4.1.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones
- Caída de materiales
- Vuelvo de la máquina

4.1.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Disponer de extintor de polvo seco en el vehículo.
- Comprobar y mantener periódicamente dicho extintor.
- Emplear personal cualificado.
- Emplear cama de arena si se mueven unidades de gran tamaño.
- Prohibir el transporte de personas.
- Restringir el acceso de personal a las zonas de trabajo.
- Desconectar la batería y retirar la llave cuando la máquina este fuera de uso y apoyar la cuchara de la pala cargadora en tierra.
- Disponer de equipo con señal luminosa y acústica.

4.1.3. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad y protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Gafas de protección contra el polvo
- Asiento anatómico

4.1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalizar recorridos y zonas de trabajo.

4.2. CAMION BASCULANTE

4.2.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Colisión con elementos de la obra u otros vehículos
- Atropellos y apisonamientos

4.2.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Disponer de extintor de polvo seco en la cabina
- Bajar la caja después de descargar y antes de emprender la marcha
- Respetar el código de circulación
- Anunciar las maniobras dentro del recinto, o en la calzada pública, ordenando el tránsito si fuera preciso.
- Circular de acuerdo con carga, visibilidad y condiciones del recorrido.

4.2.3. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco fuera del camión
- Permanecer fuera del radio de acción de la máquina durante las operaciones de carga, descarga, etc.

4.2.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Al descargar material cerca de las zonas de trabajo, respetar una distancia mínima de 1 m.
- Balizar las zonas de trabajo de forma conveniente

4.3. RETROEXCAVADORA

4.3.1. PELIGROS MÁS FRECUENTES

- Vuelcos
- Golpes y atropellos al personal, objetos y materiales.

4.3.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Circular con la cuchara plegada.
- Disponer de extintor en la cabina
- Dejar la máquina, con la cuchara apoyada en el suelo, la batería desconectada y sin llaves al finalizar el servicio.
- Disponer de maquinaria con señal luminosa y acústica.

4.3.3. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad y protección
- Ropa de trabajo

4.3.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Alejar al personal de la zona de trabajo de la máquina.
- Avisar acústicamente cada cambio de maniobra.

4.4. CESTA ELEVADORA

4.4.1. PELIGROS MÁS FRECUENTES

- Vuelcos
- Golpes y atropellos al personal, objetos y materiales.
- Caídas de personal a distinto o igual nivel

4.4.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Respetar las limitaciones del fabricante.
- Disponer de maquinaria con señal luminosa y acústica.
- Usar en todo momento el cinturón y el arnés.

4.4.3. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad y protección

- Ropa de trabajo
- Cinturón y arnés.

4.4.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Alejar al personal de la zona de trabajo de la máquina.
- Avisar acústicamente cada cambio de maniobra.

5.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Dada la naturaleza del presente proyecto, tratándose de una demolición no son necesarios trabajos posteriores según se definen en el RD 1627/1997 entendiéndose estos como los de reparación, conservación o mantenimiento. No obstante, podrían contemplarse trabajos posteriores en el mismo ámbito de actuación. En el momento de redacción del presente proyecto no existe constancia de esos posibles trabajos posteriores.

Como se ha indicado en la memoria, previo al comienzo de los trabajos de demolición y dependiendo de la fecha de la retirada de los transformadores y cese de la actividad de la subestación será obligatoria, o en todo caso muy recomendable, la realización de un estudio de contaminación de suelos. En función de los resultados obtenidos en dicho estudio y del futuro uso que se le quisiera dar a este suelo, teniendo en cuenta además el emplazamiento en el que se encuentra, podría ser necesario realizar una descontaminación del mismo.

6.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

6.1. **CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Todos los elementos de protección, tendrán fijado un plazo de utilización, según su homologación, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se cambiará por una nueva, independientemente de la duración prevista.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desestimado y repuesto inmediatamente.

Todas aquellas prendas que por su uso tengan más anchura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de las prendas de vestir o equipo de protección nunca presentará un riesgo en sí mismo.

6.1.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará al R.D: 773/1997 del Ministerio de la Presidencia sobre **SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Lista indicativa de equipos de protección individual.

- ✓ Protectores de la cabeza.
 - Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas)
 - Cascos de protección contra choques e impactos.
 - Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc. De tejido recubierto)
 - Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos)
- ✓ Protectores del oído.

- Protectores auditivos tipo tapones.
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo orejeras, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruidos
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.
- ✓ Protectores de los ojos y de la cara.
 - Gafas de montura universal
 - Gafas de montura integral (uni o biocular)
 - Gafas de montura cazoletas.
 - Pantallas faciales.
 - Pantalla para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria)
 - Protección de las vías respiratorias
 - Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radioactivas).
 - Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
 - Equipos filtrantes mixtos.
 - Equipos aislantes de aire libre.
 - Equipos aislantes con suministro de aire.
 - Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
 - Equipos de submarinismo.
- ✓ Protectores de manos y brazos
 - Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
 - Guantes contra las agresiones químicas.
 - Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
 - Guantes contra las agresiones de origen térmico.

- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- ✓ Protectores de pies y piernas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- ✓ Protección total del cuerpo.
- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anti-caídas deslizantes.
- Arneses.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anti-caídas con amortiguador.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra la contaminación radioactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigas.
- Ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (reflectantes, fluorescentes).

6.1.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

- ✓ Vallas autónomas de limitación y protección.
 - Tendrán como mínimo 90 cm. de altura y estarán construidas con perfil metálico.
- ✓ Escaleras de mano.
 - Irán provistas de zapatas antideslizantes.
- ✓ Extintores
 - Serán de polvo polivalente y CO2, revisándose periódicamente.

6.2. **SERVICIO DE PREVENCIÓN**

La empresa de demolición dispondrá de Servicio Prevención el cual quedará descrito en el Plan de Seguridad.

7.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

7.1. COMITÉ DE SEGURIDAD

Por las características de la obra NO es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad e Higiene.

7.2. SEGURO DE RESPONSABILIDAD Y TODO RIESGO

Los técnicos responsables dispondrán de un seguro de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

El contratista dispondrá de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como empresa dedicada a la demolición.

Se entiende que esta responsabilidad civil deberá ser ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

7.3. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

La constructora extenderá una vez al mes la valoración de las partidas que en materia de Seguridad se realicen en la obra. La valoración será visada por la Dirección Facultativa y solamente con su aprobación será abonada por la propiedad, que lo hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

Esta valoración no incluirá:

- Obras provisionales incluidas en el presupuesto de obra civil.
- Medios auxiliares sin los cuales la obra no podría ser realizada.
- Oficina de la empresa contratista y almacén de herramientas, que formen parte de la oferta global.

En el caso de ejecutarse unidades de obra no previstas en el presupuesto contratado se definirá total y correctamente y se les adjuntará el precio correspondiente, que se abonará en las condiciones nombradas en el primer párrafo.

En el caso de plantearse una revisión de precios, el contratista realizará la propuesta a la propiedad, con la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

MADRID, DICIEMBRE de 2018



Realizado por:
José Ramón Ochoa Vega
Técnico Superior PRL
AECOM

APÉNDICE Nº 1. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
996.0001N1	ud GAFAS ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS GAFAS ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	7				7,0000	7,0000
							7,000
996.0002N1	ud PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA PANTALLA DE SOLDADURA ELÉCTRICA.	3				3,0000	3,0000
							3,000
996.0003N1	ud CASCO SEGURIDAD. HOMOLOGADO CASCO DE SEGURIDAD. HOMOLOGADO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	7				7,0000	7,0000
							7,000
996.0004N1	ud PROTECTOR AUDITIVO PROTECTOR AUDITIVO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	7				7,0000	7,0000
							7,000
996.0005N1	ud CARETA RESPIRACIÓN ANTI-POLVO CARETA DE RESPIRACIÓN ANTI-POLVO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	42				42,0000	42,0000
							42,000
996.0006N1	ud PAREJA GUANTES LONA-CUERO PAREJA DE GUANTES DE LONA-CUERO DE USO GENERAL (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	21				21,0000	21,0000
							21,000
996.0007N1	ud PAREJA BOTAS SEGURIDAD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISITENTS A LA HUME- DAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON ENVOLVENTE DEL TOBI- LLO ALMOHADILLADO, SOLA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTI- CO, CUÑA AMORTIGUADOR PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE MANCHA, DE DESPRENDIMIENTO RAPID, CON PLANTILLAS Y						

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PUNTERA METALICAS, HOMOLOGADAS SEGÚN MT -5, CLA- SE I, GRADO A.							
		7				7,0000	7,0000
							7,000
996.0008N1	ud CINTURÓN DE SEGURIDAD CINTURÓN DE SEGURIDAD (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, IN- CLUIDO VISITANTES).	7				7,0000	7,0000
							7,000
996.0009N1	ud DELANTAL PARA SOLDADOR DELANTAL PARA SOLDADOR.	1				1,0000	1,0000
							1,000
996.0010N1	ud MONO DE TRABAJO MONO DE TRABAJO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPER- VISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VI- SITANTES).	7				7,0000	7,0000
							7,000
996.0011N1	ud FILTRO CARETA ANTI-POLVO FILTRO CARETA ANTI-POLVO.	7				7,0000	7,0000
							7,000
996.0012N1	ud FAJA CONTRA SOBRE ESFUERZOS FAJA CONTRA SOBRE ESFUERZOS.	7				7,0000	7,0000
							7,000
996.0013N1	ud IMPERMEABLE DE TRABAJO IMPERMEABLE DE TRABAJO.	7				7,0000	7,0000
							7,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 1.2 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA							
996.0021N1	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD LÍNEA HORIZONTAL PARA EL FONDEO Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIA- MIDA DE 16 mm DE DI DISPOSITIVO ANTICAIDA AUTOBLO- CANTE PARA SUJETAR CINTURÓN DE SEGURIDAD Y CON EL MONTAJE INCLUIDO.	15			15,00	15,00
							15,000
996.0022N1	m	BARANDILLA PROVISIONAL 100 cm BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL TE- CHO, DE ALTURA 1 m CON LARGUERO SUPERIOR E INTER- MEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2.3", ZÓCALO DE POST DE MADERA, FIJADA CON APOYOS A PUNTALES METÁLICO TE- LESCÓPICOS Y CON EL MONTAJE INCLUIDO.	12			12,0000	12,0000
							12,000
996.0023N1	ud	SEÑAL DE STOP TIPO OCTOGONAL NORMALIZADA CON SOPORTE DE HIERRO SEÑAL DE STOP TIPO OCTOGONAL NORMALIZADA CON SO- PORTE DE HIERRO GALVANIZADO DE 1,3 m DE ALTURA.	2			2,000	2,000
							2,000
996.0024N1	ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METÁLICO DE HIERRO CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METÁLICO DE HIERRO GALVANIZADO DE 1,3 m DE ALTURA.	4			4,0000	4,0000
							4,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 1.3 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
996.0025N1	ud	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE INCLUSO SOPORTE EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE INCLUSO SOPORTE.	4			4,0000	4,0000
							4,000
996.0026N1	ud	EXTINTOR DE CO2 EXTINTOR DE CO2.	4			4,0000	4,0000
							4,000
SUBCAPÍTULO 1.4 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL Y EQUIPAMIENTOS							
996.0027N1	ud	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40 x 33 cm, FI- JADAS MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	1			1,00	1,00
							1,000
996.0028N1	m	VALLA ELECTROSOLDA PARA CIERRE PROVISIONAL DE OBRA CON PIE DE HORMIGÓN VALLA ELECTROSOLDA PARA CIERRE PROVISIONAL DE OBRA CON PIE DE HORMIGÓN.	50			50,00	50,00
							50,000
996.0029N1	mes	ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE CABINA DE INODORO QUÍMICO ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE CABINA DE INO- DORO QUÍMICO DE 1,05 x 1,05 l 2,35 m DE ALTURA, CON CIE- RRE DE POLIETILENO Y TECHO TRANSLÚCIDO EQUIPADO CON UN INODORO CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 250 LITROS Y UN LAVABO, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.	2			2,00	2,00
							2,000

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 1.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
996.0030N1	ud BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	1				1,0000	1,0000
							1,000
996.0031N1	ud REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA LA FARMACIA. REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA LA FARMACIA.	1				1,00	1,00
							1,000
996.0032N1	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO.	5				5,0000	5,0000
							5,000
SUBCAPÍTULO 1.6 FIBROCEMENTO							
996.0033N1	ud MONO CON CAPUCHA CON CIERRE ELÁSTICO FACIAL, MANGAS Y TOBILLERAS MONO CON CAPUCHA CON CIERRE ELÁSTICO FACIAL, MANGAS Y TOBILLERAS, DE UN SOLO USO, CON SELLO CE 0121, TIPO 5 CATEGORÍA III PARA TRABAJOS CON AMBIENTES CON PARTÍCULAS PELIGROSAS.	20				20,0000	20,0000
							20,000
996.0034N1	ud SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO POR INHALACIÓN DE AMIANTO SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO POR INHALACIÓN DE AMIANTO, SIN SOPORTE METÁLICO INCLUIDA LA COLOCACIÓN EN OBRA.	1				1,0000	1,0000
							1,000
996.0035N1	ud SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PROHIBIDO FUMAR SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PROHIBIDO FUMAR, SIN SOPORTE METÁLICO INCLUIDA LA COLOCACIÓN EN OBRA.	1				1,0000	1,0000

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,000
996.0036N1	h FORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS OPERARIOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y RIESGOS DE MANIPULACIÓN DE AMIANTO FORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS OPERARIOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y RIESGOS DE MANIPULACIÓN DE AMIANTO EN EL TRABAJO.	4				4,0000	4,0000
							4,000
996.0037N1	ud CONTROL MÉDICO PREVENTIVO CONTROL MÉDICO PREVENTIVO CON OBJETO DE CONOCIMIENTO, DESDE EL PUNTO DE VISTA MÉDICO-LABORAL, SU CAPACIDAD ESPECÍFICA PARA TRABAJADORES CON RIESGO DE AMIANTO. EXPLORACIONES CLÍNICAS, ANALÍTICAS, RADIOLÓGICAS Y PRUEBAS RESPIRATORIAS NECESARIAS.	4				4,0000	4,0000
							4,000
996.0038N1	ud CARABANA DE DESCONTAMINACIÓN DEL PERSONAL CARABANA DE DESCONTAMINACIÓN DEL PERSONAL SEGÚN INDICA NORMATIVA ESPECÍFICA.	1				1,0000	1,0000
							1,000

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
001	996.0001N1	ud	GAFAS ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	NUEVE EUROS	9,00
002	996.0002N1	ud	PANTALLA DE SOLDADURA ELÉCTRICA.	CUARENTA Y CINCO EUROS	45,00
003	996.0003N1	ud	CASCO DE SEGURIDAD. HOMOLOGADO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	10,60
004	996.0004N1	ud	PROTECTOR AUDITIVO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	3,20
005	996.0005N1	ud	CARETA DE RESPIRACIÓN ANTI-POLVO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	4,20
006	996.0006N1	ud	PAREJA DE GUANTES DE LONA-CUERO DE USO GENERAL (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	5,60
007	996.0007N1	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISITENTS A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON ENVOLVENTE DEL TOBILLO ALMOHADILLADO, SOLA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICO, CUÑA AMORTIGUADOR PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE MANCHA, DE DESPRENDIMIENTO RAPID, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METALICAS, HOMOLOGADAS SEGÚN MT -5, CLASE I, GRADO A.	DIECISIETE EUROS	17,00
008	996.0008N1	ud	CINTURÓN DE SEGURIDAD (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	TREINTA EUROS	30,00
009	996.0009N1	ud	DELANTAL PARA SOLDADOR.		11,02

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
				ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
010	996.0010N1	ud	MONO DE TRABAJO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	9,20
011	996.0011N1	ud	FILTRO CARETA ANTI-POLVO.	TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,75
012	996.0012N1	ud	FAJA CONTRA SOBRE ESFUERZOS.	QUINCE EUROS	15,00
013	996.0013N1	ud	IMPERMEABLE DE TRABAJO.	QUINCE EUROS	15,00
014	996.0021N1	m	LÍNEA HORIZONTAL PARA EL FONDEO Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE 16 mm DE DI DISPOSITIVO ANTICAIDA AUTOBLOCANTE PARA SUJETAR CINTURÓN DE SEGURIDAD Y CON EL MONTAJE INCLUIDO.	TREINTA EUROS	30,00
015	996.0022N1	m	BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL TECHO, DE ALTURA 1 m CON LARGUERO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2.3", ZÓCALO DE POST DE MADERA, FIJADA CON APOYOS A PUNTALES METÁLICO TELESCÓPICOS Y CON EL MONTAJE INCLUIDO.	TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,56
016	996.0023N1	ud	SEÑAL DE STOP TIPO OCTOGONAL NORMALIZADA CON SOPORTE DE HIERRO GALVANIZADO DE 1,3 m DE ALTURA.	QUINCE EUROS	15,00
017	996.0024N1	ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METÁLICO DE HIERRO GALVANIZADO DE 1,3 m DE ALTURA.	QUINCE EUROS	15,00
018	996.0025N1	ud	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE INCLUSO SOPORTE.	DOCE EUROS	12,00

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
019	996.0026N1	ud	EXTINTOR DE CO2.	DOCE EUROS	12,00
020	996.0027N1	ud	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40 x 33 cm, FIJADAS MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	TREINTA Y OCHO EUROS	38,00
021	996.0028N1	m	VALLA ELECTROSOLDA PARA CIERRE PROVISIONAL DE OBRA CON PIE DE HORMIGÓN.	UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1,89
022	996.0029N1	mes	ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE CABINA DE INODORO QUÍMICO DE 1,05 x 1,05 l 2,35 m DE ALTURA, CON CIERRE DE POLIETILENO Y TECHO TRANSLÚCIDO EQUIPADO CON UN INODORO CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 250 LITROS Y UN LAVABO, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.	SETENTA Y CINCO EUROS	75,00
023	996.0030N1	ud	BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	TREINTA Y CINCO EUROS	35,00
024	996.0031N1	ud	REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA LA FARMACIA.	QUINCE EUROS	15,00
025	996.0032N1	ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO.	VEINTITRES EUROS	23,00
026	996.0033N1	ud	MONO CON CAPUCHA CON CIERRE ELÁSTICO FACIAL, MANGAS Y TOBILLERAS, DE UN SOLO USO, CON SELLO CE 0121, TIPO 5 CATEGORÍA III PARA TRABAJOS CON AMBIENTES CON PARTÍCULAS PELIGROSAS.	UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,65
027	996.0034N1	ud	SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO POR INHALACIÓN DE AMIANTO, SIN SOPORTE METÁLICO INCLUIDA LA COLOCACIÓN EN OBRA.	VEINTISEIS EUROS	26,00

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
028	996.0035N1	ud	SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PROHIBIDO FUMAR, SIN SOPORTE METÁLICO INCLUIDA LA COLOCACIÓN EN OBRA.	VEINTISEIS EUROS	26,00
029	996.0036N1	h	FORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS OPERARIOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y RIESGOS DE MANIPULACIÓN DE AMIANTO EN EL TRABAJO.	TREINTA Y DOS EUROS	32,00
030	996.0037N1	ud	CONTROL MÉDICO PREVENTIVO CON OBJETO DE CONOCIMIENTO, DESDE EL PUNTO DE VISTA MÉDICO-LABORAL, SU CAPACIDAD ESPECÍFICA PARA TRABAJADORES CON RIESGO DE AMIANTO. EXPLORACIONES CLÍNICAS, ANALÍTICAS, RADIOLÓGICAS Y PRUEBAS RESPIRATORIAS NECESARIAS.	CUARENTA Y CINCO EUROS	45,00
031	996.0038N1	ud	CARABANA DE DESCONTAMINACIÓN DEL PERSONAL SEGÚN INDICA NORMATIVA ESPECÍFICA.	SEISCIENTOS EUROS	600,00

Madrid, Diciembre 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



José Ramón Ochoa Vega

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO



Mauro Ríos Aparicio

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
001	996.0001N1	ud	GAFAS ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	
			Resto de obra y materiales.....	9,00
			TOTAL PARTIDA.....	9,00
002	996.0002N1	ud	PANTALLA DE SOLDADURA ELÉCTRICA.	
			Resto de obra y materiales.....	45,00
			TOTAL PARTIDA.....	45,00
003	996.0003N1	ud	CASCO DE SEGURIDAD. HOMOLOGADO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	
			Resto de obra y materiales.....	10,60
			TOTAL PARTIDA.....	10,60
004	996.0004N1	ud	PROTECTOR AUDITIVO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	
			Resto de obra y materiales.....	3,20
			TOTAL PARTIDA.....	3,20
005	996.0005N1	ud	CARETA DE RESPIRACIÓN ANTI-POLVO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	
			Resto de obra y materiales.....	4,20
			TOTAL PARTIDA.....	4,20
006	996.0006N1	ud	PAREJA DE GANTES DE LONA-CUERO DE USO GENERAL (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	
			Resto de obra y materiales.....	5,60
			TOTAL PARTIDA.....	5,60
007	996.0007N1	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON ENVOLVENTE DEL TOBILLO ALMOHADILLADO, SOLA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICO, CUÑA AMORTIGUADOR PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE MANCHA, DE DESPRENDIMIENTO RAPIDO, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METÁLICAS, HOMOLOGADAS SEGÚN MT -5, CLASE I, GRADO A.	
			Resto de obra y materiales.....	17,00
			TOTAL PARTIDA.....	17,00
008	996.0008N1	ud	CINTURÓN DE SEGURIDAD (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
			Resto de obra y materiales.....	30,00
			TOTAL PARTIDA.....	30,00
009	996.0009N1	ud	DELANTAL PARA SOLDADOR.	
			Resto de obra y materiales.....	11,02
			TOTAL PARTIDA.....	11,02
010	996.0010N1	ud	MONO DE TRABAJO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	
			Resto de obra y materiales.....	9,20
			TOTAL PARTIDA.....	9,20
011	996.0011N1	ud	FILTRO CARETA ANTI-POLVO.	
			Resto de obra y materiales.....	3,75
			TOTAL PARTIDA.....	3,75
012	996.0012N1	ud	FAJA CONTRA SOBRE ESFUERZOS.	
			Resto de obra y materiales.....	15,00
			TOTAL PARTIDA.....	15,00
013	996.0013N1	ud	IMPERMEABLE DE TRABAJO.	
			Resto de obra y materiales.....	15,00
			TOTAL PARTIDA.....	15,00
014	996.0021N1	m	LÍNEA HORIZONTAL PARA EL FONDEO Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE 16 mm DE DIAMETRO Y CON DISPOSITIVO ANTICAIDA AUTOBLOQUEANTE PARA SUJETAR CINTURÓN DE SEGURIDAD Y CON EL MONTAJE INCLUIDO.	
			Mano de obra.....	15,42
			Resto de obra y materiales.....	14,58
			TOTAL PARTIDA.....	30,00
015	996.0022N1	m	BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL TECHO, DE ALTURA 1 m CON LARGUERO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2.3", ZÓCALO DE POST DE MADERA, FIJADA CON APOYOS A PUNTALES METÁLICOS TELESCÓPICOS Y CON EL MONTAJE INCLUIDO.	
			Mano de obra.....	1,54
			Resto de obra y materiales.....	2,02
			TOTAL PARTIDA.....	3,56

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
016	996.0023N1	ud	SEÑAL DE STOP TIPO OCTOGONAL NORMALIZADA CON SOPORTE DE HIERRO GALVANIZADO DE 1,3 m DE ALTURA.	
			Mano de obra.....	6,37
			Resto de obra y materiales.....	8,63
			TOTAL PARTIDA.....	15,00
017	996.0024N1	ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METÁLICO DE HIERRO GALVANIZADO DE 1,3 m DE ALTURA.	
			Mano de obra.....	3,70
			Resto de obra y materiales.....	11,30
			TOTAL PARTIDA.....	15,00
018	996.0025N1	ud	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE INCLUSO SOPORTE.	
			Resto de obra y materiales.....	12,00
			TOTAL PARTIDA.....	12,00
019	996.0026N1	ud	EXTINTOR DE CO2.	
			Resto de obra y materiales.....	12,00
			TOTAL PARTIDA.....	12,00
020	996.0027N1	ud	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40 x 33 cm, FIJADAS MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	
			Mano de obra.....	9,96
			Resto de obra y materiales.....	28,04
			TOTAL PARTIDA.....	38,00
021	996.0028N1	m	VALLA ELECTROSOLDADA PARA CIERRE PROVISIONAL DE OBRA CON PIE DE HORMIGÓN.	
			Mano de obra.....	0,33
			Resto de obra y materiales.....	1,56
			TOTAL PARTIDA.....	1,89
022	996.0029N1	mes	ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE CABINA DE INODORO QUÍMICO DE 1,05 x 1,05 l 2,35 m DE ALTURA, CON CIERRE DE POLIETILENO Y TECHO TRANSLÚCIDO EQUIPADO CON UN INODORO CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 250 LITROS Y UN LAVABO, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.	
			Mano de obra.....	1,41
			Resto de obra y materiales.....	73,59
			TOTAL PARTIDA.....	75,00

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
023	996.0030N1	ud	BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	
			Resto de obra y materiales.....	35,00
			TOTAL PARTIDA.....	35,00
024	996.0031N1	ud	REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA LA FARMACIA.	
			Resto de obra y materiales.....	15,00
			TOTAL PARTIDA.....	15,00
025	996.0032N1	ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO.	
			Resto de obra y materiales.....	23,00
			TOTAL PARTIDA.....	23,00
026	996.0033N1	ud	MONO CON CAPUCHA CON CIERRE ELÁSTICO FACIAL, MANGAS Y TOBILLERAS, DE UN SOLO USO, CON SELLO CE 0121, TIPO 5 CATEGORÍA III PARA TRABAJOS CON AMBIENTES CON PARTÍCULAS PELIGROSAS.	
			Resto de obra y materiales.....	1,65
			TOTAL PARTIDA.....	1,65
027	996.0034N1	ud	SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO POR INHALACIÓN DE AMIANTO, SIN SOPORTE METÁLICO INCLUIDA LA COLOCACIÓN EN OBRA.	
			Resto de obra y materiales.....	26,00
			TOTAL PARTIDA.....	26,00
028	996.0035N1	ud	SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PROHIBIDO FUMAR, SIN SOPORTE METÁLICO INCLUIDA LA COLOCACIÓN EN OBRA.	
			Resto de obra y materiales.....	26,00
			TOTAL PARTIDA.....	26,00
029	996.0036N1	h	FORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS OPERARIOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y RIESGOS DE MANIPULACIÓN DE AMIANTO EN EL TRABAJO.	
			Resto de obra y materiales.....	32,00
			TOTAL PARTIDA.....	32,00
030	996.0037N1	ud	CONTROL MÉDICO PREVENTIVO CON OBJETO DE CONOCIMIENTO, DESDE EL PUNTO DE VISTA MÉDICO-LABORAL, SU CAPACIDAD ESPECÍFICA PARA TRABAJADORES CON RIESGO DE AMIANTO. EXPLORACIONES CLÍNICAS, ANALÍTICAS, RADIOLÓGICAS Y PRUEBAS RESPIRATORIAS NECESARIAS.	
			Resto de obra y materiales.....	45,00
			TOTAL PARTIDA.....	45,00

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
031	996.0038N1	ud	CARABANA DE DESCONTAMINACIÓN DEL PERSONAL SE- GÚN INDICA NORMATIVA ESPECÍFICA.	
			Resto de obra y materiales.....	600,00
			TOTAL PARTIDA.....	600,00

Madrid, Diciembre 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



José Ramón Ochoa Vega

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO



Mauro Ríos Aparicio

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
----	--------	----	---------	-------------

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO					PRESUPUESTO	
CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)	
CAPÍTULO 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL						
996.0001N1	ud	GAFAS ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS GAFAS ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	7,000	9,00	63,00	
996.0002N1	ud	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA PANTALLA DE SOLDADURA ELÉCTRICA.	3,000	45,00	135,00	
996.0003N1	ud	CASCO SEGURIDAD. HOMOLOGADO CASCO DE SEGURIDAD. HOMOLOGADO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	7,000	10,60	74,20	
996.0004N1	ud	PROTECTOR AUDITIVO PROTECTOR AUDITIVO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	7,000	3,20	22,40	
996.0005N1	ud	CARETA RESPIRACIÓN ANTI-POLVO CARETA DE RESPIRACIÓN ANTI-POLVO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	42,000	4,20	176,40	
996.0006N1	ud	PAREJA GUANTES LONA-CUERO PAREJA DE GUANTES DE LONA-CUERO DE USO GENERAL (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	21,000	5,60	117,60	
996.0007N1	ud	PAREJA BOTAS SEGURIDAD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISITENTS A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON ENVOLVENTE DEL TOBILLO ALMOHADILLADO, SOLA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICO, CUÑA AMORTIGUADOR PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE MANCHA, DE DESPRENDIMIENTO RAPID, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METALICAS, HOMOLOGADAS SEGÚN MT -5, CLASE I, GRADO A.	7,000	17,00	119,00	
996.0008N1	ud	CINTURÓN DE SEGURIDAD				

Página1

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO					PRESUPUESTO	
CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)	
		CINTURÓN DE SEGURIDAD (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	7,000	30,00	210,00	
996.0009N1	ud	DELANTAL PARA SOLDADOR DELANTAL PARA SOLDADOR.	1,000	11,02	11,02	
996.0010N1	ud	MONO DE TRABAJO MONO DE TRABAJO (PARA PERSONAL TÉCNICO, DE SUPERVISIÓN Y CONTROL O CUALQUIER OTRO TIPO, INCLUIDO VISITANTES).	7,000	9,20	64,40	
996.0011N1	ud	FILTRO CARETA ANTI-POLVO FILTRO CARETA ANTI-POLVO.	7,000	3,75	26,25	
996.0012N1	ud	FAJA CONTRA SOBRE ESFUERZOS FAJA CONTRA SOBRE ESFUERZOS.	7,000	15,00	105,00	
996.0013N1	ud	IMPERMEABLE DE TRABAJO IMPERMEABLE DE TRABAJO.	7,000	15,00	105,00	
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL					1.229,27	
SUBCAPÍTULO 1.2 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA						
996.0021N1	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD LÍNEA HORIZONTAL PARA EL FONDEO Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE 16 mm DE DI DISPOSITIVO ANTICAIDA AUTOBLOCANTE PARA SUJETAR CINTURÓN DE SEGURIDAD Y CON EL MONTAJE INCLUIDO.	15,000	30,00	450,00	
996.0022N1	m	BARANDILLA PROVISIONAL 100 cm BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL TECHO, DE ALTURA 1 m CON LARGUERO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2.3", ZÓCALO DE POST DE MADERA, FIJADA CON APOYOS A PUNTALES METÁLICO TELESCÓPICOS Y CON EL MONTAJE INCLUIDO.				
Página 1						

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

		PRESUPUESTO		
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
		12,000	3,56	42,72
996.0023N1	ud SEÑAL DE STOP TIPO OCTOGONAL NORMALIZADA CON SOPORTE DE HIERRO SEÑAL DE STOP TIPO OCTOGONAL NORMALIZADA CON SOPORTE DE HIERRO GALVANIZADO DE 1,3 m DE ALTURA.			
		2,000	15,00	30,00
996.0024N1	ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METÁLICO DE HIERRO CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METÁLICO DE HIERRO GALVANIZADO DE 1,3 m DE ALTURA.			
		4,000	15,00	60,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....				582,72
SUBCAPÍTULO 1.3 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
996.0025N1	ud EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE INCLUSO SOPORTE EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE INCLUSO SOPORTE.			
		4,000	12,00	48,00
996.0026N1	ud EXTINTOR DE CO2 EXTINTOR DE CO2.			
		4,000	12,00	48,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS				96,00
SUBCAPÍTULO 1.4 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL Y EQUIPAMIENTOS				
996.0027N1	ud PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40 x 33 cm, FIJADAS MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.			
		1,000	38,00	38,00
996.0028N1	m VALLA ELECTROSOLDA PARA CIERRE PROVISIONAL DE OBRA CON PIE DE HORMIGÓN VALLA ELECTROSOLDA PARA CIERRE PROVISIONAL DE OBRA CON PIE DE HORMIGÓN.			
		50,000	1,89	94,50
996.0029N1	mes ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE CABINA DE INODORO QUÍMICO ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE CABINA DE INODORO QUÍMICO DE 1,05 x 1,05 l 2,35 m DE ALTURA, CON CIERRE DE POLIETILENO Y TECHO TRANSLÚCIDO EQUIPADO CON UN INODORO CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 250 LITROS Y UN LAVABO, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.			

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

		PRESUPUESTO		
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
		2,000	75,00	150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL Y EQUIPAMIENTOS				282,50
SUBCAPÍTULO 1.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
996.0030N1	ud BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.			
		1,000	35,00	35,00
996.0031N1	ud REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA LA FARMACIA. REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA LA FARMACIA.			
		1,000	15,00	15,00
996.0032N1	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO.			
		5,000	23,00	115,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....				165,00
SUBCAPÍTULO 1.6 FIBROCEMENTO				
996.0033N1	ud MONO CON CAPUCHA CON CIERRE ELÁSTICO FACIAL, MANGAS Y TOBILLERAS MONO CON CAPUCHA CON CIERRE ELÁSTICO FACIAL, MANGAS Y TOBILLERAS, DE UN SOLO USO, CON SELLO CE 0121, TIPO 5 CATEGORÍA III PARA TRABAJOS CON AMBIENTES CON PARTÍCULAS PELIGROSAS.			
		20,000	1,65	33,00
996.0034N1	ud SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO POR INHALACIÓN DE AMIANTO SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO POR INHALACIÓN DE AMIANTO, SIN SOPORTE METÁLICO INCLUIDA LA COLOCACIÓN EN OBRA.			
		1,000	26,00	26,00
996.0035N1	ud SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PROHIBIDO FUMAR SEÑAL ESPECIAL DE ADVERTENCIA DE PROHIBIDO FUMAR, SIN SOPORTE METÁLICO INCLUIDA LA COLOCACIÓN EN OBRA.			
		1,000	26,00	26,00
996.0036N1	h FORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS OPERARIOS EN MATERIA DE			

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO				
PRESUPUESTO				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
	SEGURIDAD, SALUD Y RIESGOS DE MANIPULACIÓN DE AMIANTO FORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS OPERARIOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y RIESGOS DE MANIPULACIÓN DE AMIANTO EN EL TRABAJO.			
		4,000	32,00	128,00
996.0037N1	ud CONTROL MÉDICO PREVENTIVO CONTROL MÉDICO PREVENTIVO CON OBJETO DE CONOCI- MIENTO, DESDE EL PUNTO DE VISTA MÉDICO-LABORAL, SU CAPACIDAD ESPECÍFICA PARA TRABAJADORES CON RIES- GO DE AMIANTO. EXPLORACIONES CLÍNICAS, ANALÍTICAS, RADIOLÓGICAS Y PRUEBAS RESPIRATORIAS NECESARIAS.			
		4,000	45,00	180,00
996.0038N1	ud CARABANA DE DESCONTAMINACIÓN DEL PERSONAL CARABANA DE DESCONTAMINACIÓN DEL PERSONAL SE- GÚN INDICA NORMATIVA ESPECÍFICA.			
		1,000	600,00	600,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.6 FIBROCEMENTO				993,00
TOTAL CAPÍTULO 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				3.348,49
TOTAL				3.348,49

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO				
PRESUPUESTO				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3.348,49	100,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		3.348,49	

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (3.348,49 euros).

Madrid, Diciembre 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



José Ramón Ochoa Vega

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO



Mauro Ríos Aparicio

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
----------	---------	-------	---

ANEJO 2

ESTUDIO GESTIÓN DE RCD DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO METRO DE MADRID

ANEJO 2

**ESTUDIO GESTIÓN DE RCD DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO
METRO MADRID**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 5

2.- NORMATIVA..... 5

3.- DATOS GENERALES 6

4.- DEFINICIONES 6

5.- CONTENIDO..... 8

6.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS..... 8

6.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS 8

6.2. ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS 10

7.- MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS 12

8.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS 13

9.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA..... 14

10.- PLANOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS..... 15

11.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 16

12.- VALORACIÓN DE LOS COSTES 19

APÉNDICE Nº 1. REPORTAJE FOTROGRÁFICO

ANEJO 2

ESTUDIO GESTIÓN DE RCD DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO METRO MADRID

1.- INTRODUCCIÓN

En este anejo se desarrolla el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, en adelante EGRCD, según los requerimientos del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En el Estudio se realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del subcontratista (poseedor de los RCD), en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra y el seguimiento de las prescripciones normativas.

El plan de gestión de residuos deberá seguir como mínimo el tipo de operaciones de gestión de residuos que se determinen en este estudio y en caso contrario deberán justificarse.

Como así se indica en la memoria del proyecto, los trabajos a realizar son la demolición de una antigua subestación eléctrica del METRO DE MADRID. Dicha instalación está situada junto a la estación de metro de LAGO, en el paraje conocido como Casa de Campo de Madrid.

Además de los trabajos de demolición de las edificaciones, también se contempla la adecuación de la zona ya que existen conducciones fuera de servicio, así como la retirada de placas y tuberías de fibrocemento.

Dicho Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2.- NORMATIVA

La normativa de aplicación para la realización del presente Estudio de Gestión residuos de la Construcción y Demolición es la siguiente:

MARCO LEGISLATIVO DE RESIDUOS EN LA UNION EUROPEA

- DIRECTIVA (UE) 2018/851 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- DIRECTIVA (UE) 2018/850 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Decisión de la Comisión 2000/532/CE, que establece una lista de residuos de conformidad con la Directiva 75/442/CEE, y sus modificaciones, efectuadas mediante la decisión de la comisión 2001/119/CE.
- Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. (2014/955/UE).

LEGISLACION ESPAÑOLA APLICABLE A RCD's

- Real Decreto 105 / 2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de residuos y suelos contaminados. Es la transposición, al ordenamiento jurídico español, de la Directiva Marco de Residuos (DMR), Directiva 2008/98/CE.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- El Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- REGLAMENTO nº 1357/2014 de la comisión de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (2014/955/UE).
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- El Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, desarrolla el artículo 25 de la Ley de residuos y suelos contaminados
- Real Decreto 1481 / 2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

NORMATIVA AUTONÓMICA COMUNIDAD DE MADRID

- ORDEN 2726 / 2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Ley 6/2003 del impuesto sobre depósito de residuos.
- Ley 5/2003 sobre residuos
- Ley 2/2002, de Evaluación Ambiental.
- Acuerdo 21/02/02, aprueba el Plan de Gestión Integrada de Residuos de Construcción y Demolición
- Decreto 70/97, Gestión de Residuos Sólidos Urbanos
- Decreto 9/95, de tratamiento de Residuos Sólidos urbanos

3.- DATOS GENERALES

- **Obra:** Proyecto de demolición de la antigua subestación de Lago (Casa de Campo, Madrid)
- **Promotor:** METRO DE MADRID
- **Productos de los residuos:** METRO DE MADRID
- **Poseedor de los Residuos:** Empresa Adjudicataria por determinar
- **Técnico Redactor del EGRCDs:**
- **Técnico Redactor del Proyecto:**

4.- DEFINICIONES

Según artículo 2 del RD 105/2008 se define como:

- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuos, incluida en el artículo 3.a) de la ley 10/1998 de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

Otras definiciones (Ley 22/2011)

- Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o tenga la intención o la obligación de desechar.
- Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias. Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y ensures, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria. Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.
- Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.
- Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.
- Residuo peligroso: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- Reutilizar: «Reutilización»: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- Reciclar: «Reciclado»: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- Valorizar: «Valorización»: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que

figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

- Eliminar: «Eliminación»: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.A de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Acrónimos

- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU, Residuos Sólidos Urbanos
- RNP, Residuos NO peligrosos
- RP, Residuos peligrosos

5.- CONTENIDO

El Estudio de Gestión de residuos de Construcción y Demolición, se ha realizado conforme a lo dispuesto en el art. 4. Obligaciones del productor de RCD, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos que se van a generar (según la Decisión 2014/955/UE) y estimación de la cantidad en m3 y Tm de cada tipo.
2. Medidas para la prevención de estos residuos.
3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización, separación y valorización de estos residuos.
4. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
5. Condiciones técnicas.
6. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs y destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

6.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los trabajos de demolición de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen del tipo de edificación o construcción a demoler y la forma en la que se ejecute.

Es necesario identificar los residuos presentes en la obra de demolición y los que se pueden generar con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se será necesario gestionar y organizar los contenedores y adaptar esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En cada fase del proceso debe planificarse la manera de gestionar los residuos antes de que se produzcan éstos y hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

En este sentido por tratarse de una obra de demolición los residuos generados procederán casi en su totalidad de los edificios, construcciones y o instalaciones a demoler que estén presentes al inicio de los trabajos.

Los residuos identificados se han codificado con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) según la Decisión 2014/955/UE por la que se establece la lista de residuos.

Los residuos se han identificado tras la visita a los recintos a demoler por parte del personal técnico del proyecto. En el anexo I Reportaje fotográfico se adjuntas las imágenes obtenidas durante la visita en la que se pueden observar el tipo de construcción a demoler y las diferentes tipologías de residuos que se generaran en el proceso de demolición.

6.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo.

De acuerdo al artículo 3.1.a del RD 105/2008 estarán exentas de ser consideradas residuos: "Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización".

Para favorecer la identificación se ha establecido una clasificación de los residuos generados según los tipos de materiales de los que están compuestos, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de naturaleza pétrea
- RCD de naturaleza no pétrea
- Tierras de excavación
- Residuos de yeso
- Otros residuos no peligrosos
- Residuos potencialmente peligrosos

A continuación, y de acuerdo a esta clasificación aparecen identificados los residuos de construcción y demolición que se estima van a ser generados en la obra de demolición:

RCD DE NATURALEZA PETREA

17 01 01 Hormigón y 17 01 02 Ladrillos

Proceden de la demolición de cubiertas, muros, cerramientos y pavimentos de hormigón, así como muros fábrica de ladrillo.

17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

Proceden de os muros de Piedras, azulejos de aseos y zona de transformadores y pavimentos cerámicos.

RCD DE NATURALEZA NO PETREA

17 02 01 Madera

Proceden de las maderas de las puertas y escalera.

17 02 02 Vidrio

Procedente de ventanas y celdas de transformadores.

17 04 05 Hierro y acero

Proceden del vallado tipo panzer, portones, enrejados, puetas y marcos de transformadores

17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Proceden de los cables de conexión interna y externa a los transformadores

17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

Procedentes de los muros interiores del edificio.

OTROS RESIDUOS NO PELIGROSO

20 01 36 Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21

Procedentes de las lamparas de fluorescentes y otros equipos eléctricos.

20 03 01 Mezcla de residuos municipales (RSU)

Residuos generados por el personal durante la ejecución de la obra, habiéndose considerado 20 días laborables y con una media de 4 personas en obra, generando 1 kg por persona y día.

Cantidad RSU = 10 x 4 x 1 =80 kg

Los residuos municipales serán gestionados a través de la recogida de residuos municipal que da servicio a la estación de metro y no serán valorados en la gestión.

20 02 01 Residuos biodegradables

Procedente de los desbroces, tales y podas de árboles y arbustos de la zona de demolición, en el caso que se produzcan.

RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS

17 06 05* Materiales de construcción que contienen Amianto

Se han identificado placas onduladas de fibrocemento conteniendo amianto en la cubierta del edificio de la subestación y en la caseta del taller-garaje. También hay tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto.

17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

Procedentes de antiguas traviesas de madera situadas en la parcela exterior del edificio.

20 01 21 Tubos fluorescentes

Procedentes de los tubos fluorescentes que no han sido retirados y que pueden contener Hg.

No se descartan pequeñas partidas de envases de productos químicos, aerosoles materiales peligrosos de oficina, equipos de protección personal, que serán evaluados con el plan de gestión por la subcontratista.

El almacenamiento de los residuos peligrosos en obra no puede sobrepasar los 6 meses desde su producción.

No se consideran residuos peligrosos, procedentes de la reparación y mantenimiento de la maquinaria ya que todas estas labores se realizarán en los talleres de la empresa subcontratista, no permitiéndose realizar estas labores en el propio emplazamiento debido al entorno de los trabajos.

6.2. ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS

La estimación y tipología de los residuos está relacionada con la naturaleza de los residuos y la cantidad que se prevé generara para poder planificar su correcta gestión.

- Los residuos se deberán estimar en toneladas y en metros cúbicos.
- Los residuos se deberán cuantificar por tipologías y fases de obra.
- Los residuos se deberán de codificar según el Catálogo Europeo de Residuos (códigos CER)

Como fuentes para la estimación de los volúmenes de residuos se han tenido en cuenta las siguientes.

- Datos estadísticos de estudios del ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña). Estudios realizados por la Comunidad de Madrid sobre la composición en peso de los Residuos de Construcción (RC) que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).
- "Guía per la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc" de la Agencia Catalana de Residuos.
- "Guía metodológica para la elaboración de proyectos de demolición selectiva en la CAPV" (IHOBE 2004).

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza a partir del dato de la superficie construida total aproximada de los edificios, que en este caso es $S = 440 \text{ m}^2$.

La estimación se realiza en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos, tal y como establece el RD 105/2008. Se indica el tratamiento o destino de los residuos generados. En la tabla 1 se resumen la estimación de los residuos generados.

Tabla 1. Estimación de los residuos

CÓDIGO LER Y TIPOLOGIA DEL RESIDUO	Tipología del residuo	Tratamiento / Destino	Cant. Ud.	Cant. m³	Cant. Tm	Densidades aparente Tm/m³
17 01 01 Hormigón	Residuo no peligroso	Gestión a Vertedero		112,2	151,8	1,4
17 01 02 Ladrillos	Residuo no peligroso	Gestión a Vertedero		231,9	75,4	0,3
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos	Residuo no peligroso	Gestión a Vertedero				
17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Residuo no peligroso	Gestión a Vertedero		0,4	2,6	0,3
17 02 01 Madera	Residuo no peligroso	Reciclado		28,3	10,1	0,5
17 02 02 Vidrio	Residuo no peligroso	Gestión a Vertedero		0,22	0,352	1,6
17 04 05 Hierro y Acero	Residuo no peligroso	Reciclado		0,4	3,4	0,325
17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Residuo no peligroso	Reciclado			2,0	
17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	Residuo no peligroso	Gestión a Vertedero		10,56	15,4	0,325
20 01 36 Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21.	Residuo no peligroso	Reciclado	20	3		
20 02 01 Residuos biodegradables.	Residuo no peligroso	Compostaje		20	8	0,4
20 03 01 Mezcla de residuos municipales	Residuo no peligroso	Planta de reciclaje RSU			0,04	
17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Peligroso	Gestor de residuos peligrosos		3	2	1,5
17 06 05* Materiales de construcción que contienen Amianto	Peligroso	Gestión a Vertedero		11	5,5	0,5
20 01 21* Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	Peligroso	Gestor autorizado	100			
TOTALES	-		120,0	418,1	276,6	
Reutilizados en el propio emplazamiento	-					
Gestionados externamente	-		120,0	418,1	276,6	

7.- MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Debido a que el proyecto a realizar es una obra de demolición, los conceptos de minimización y prevención en la generación de residuos se encaminan a la consecución de buenas prácticas en la gestión de los materiales, basada en la correcta segregación de los residuos de la demolición y la gestión final.

En el caso de esta demolición no se prevé la reutilización de material pétreo para la capa final del terreno, es por ello que todos los residuos deberán ser evacuados y transportados hasta gestor final.

Las buenas practicas a aplicar durante la demolición serán las siguientes.

Tareas de derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.
- Se procederá a la limpieza de las edificaciones a demoler previamente a la realización de la demolición. Se retirarán todos los elementos existentes en el interior de las edificaciones a demoler, cuyos materiales de composición no sean de tipo pétreo. Cada material se clasificará en su contenedor o punto de almacenaje separado correspondiente. Se retirarán los suelos y acabados de divisiones interiores que no sean de tipo pétreo. Al finalizar estos trabajos el edificio a demoler solamente debe tener estructura de hormigón, fachadas de fábrica. Para la realización de estos trabajos se utilizarán medios manuales y pequeños medios mecánicos como mini-cargadoras.
- Demolición y limpieza de los RCDs procedentes de la demolición. Se derribarán los edificios y se retirará manualmente, mecánicamente o mediante imán los restos metálicos existentes entre los RCDs procedentes de la demolición.
- Se utilizarán demoledores secundarios para retirar las armaduras de acero del hormigón armado y para reducir el tamaño de los cascotes. Manualmente y mediante imán se retirarán los elementos metálicos más pequeños.
- No será necesario retirar ningún otro elemento de los RCDs que no sea de

tipo pétreo, ya que se habrán retirado previamente a la demolición de las edificaciones. Se colocarán los dispositivos o mecanismos necesarios para evitar que los RCDs que ya están limpios se mezclen con otros materiales previamente a su machaqueo. Para la realización de estas actividades se utilizará maquinaria pesada; retro-excavadoras y maquinaria especial de demolición.

Gestión de los residuos

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización. Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra de demolición.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero. La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o las instalaciones de tratamiento.
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión. No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos deben tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios. El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos de residuos peligrosos.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados en el caso de

que contengan residuos peligrosos. Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaz de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

8.- **OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS**

No se prevé la posibilidad de realizar en ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación en la propia obra ya que se trata de una obra de demolición.

Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

Residuos inertes y no peligrosos petreos (R1)

- Hormigón, ladrillos, residuos mezclados

Residuos inertes y no peligrosos no petreos (R2)

- Maderas, acero y cables

Residuos peligros (R3)

- Placas de fibrocemento, fluorescentes

Las operaciones previstas para estos residuos son las siguientes.

Tabla 2. Operaciones previstas para los residuos identificados

R1	R2	R3	OPERACIÓN PREVISTA
			REUTILIZACIÓN
X	X	X	No se prevé operación de reutilización alguna
			Reutilización de tierras procedentes de la excavación
			Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
			Reutilización de materiales cerámicos
			Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
			Reutilización de materiales metálicos
			Otros (indicar)
			VALORACIÓN
X	X	X	No se prevé operación alguna de valoración en obra
			Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
			Recuperación o regeneración de disolventes

R1	R2	R3	OPERACIÓN PREVISTA
			Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
			Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
			Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
			Regeneración de ácidos y bases
			Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
			Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
			Otros (indicar)
			ELIMINACIÓN
			No se prevé operación de eliminación alguna
X	X		Depósito en vertederos de residuos inertes
		X	Depósito en vertederos que admitan residuos de placas de fibrocemento
X			Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
		X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
		X	Gestor autorizado de fluorescentes
	X		Gestor autorizado de materiales reciclables, madera, vidrio y acero

Si el plan de residuos efectuado por la subcontratista considera preciso la realización de alguna de las operaciones, deberá de identificarla:

9.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista generada para el total de la obra supere las cantidades de la siguiente tabla:

TIPO DE RESIDUOS	CANTIDAD
Hormigón.....:	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos...:	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

Según las estimaciones de producción, los residuos que precisaran una separación en origen son los siguientes.

Tabla 3. Separación de residuos en obra

TIPO DE RESIDUOS	CANTIDAD Art. 5.5. R.D. 105/2008	CANTIDAD ESTIMADA Tabla 1	SEPACIÓN DE RESIDUOS
Hormigón.....:	80 t.	151,8	SI
Ladrillos, tejas, cerámicos...:	40 t.	75,4	SI
Metal	2 t.	3,4	SI
Madera	1 t.	10	SI
Vidrio	1 t.	0,35	NO
Plástico	0,5 t.	0,1	NO
Papel y cartón	0,5 t.	0,1	NO

En el caso que el plan de gestión de residuos de la subcontrata prevea unas cantidades superiores a las especificadas, la clasificación, selección y almacenamiento de los residuos en la obra se realizaran según la normativa, atendiendo a:

- Materiales pétreos; se almacenarán en la obra. No se necesitarán contenedores especiales.
- Materiales no especiales o banales; se almacenarán en sacos. Su

clasificación se realizará en obra y a cada saco se identificará con un color determinado.

- Madera; Se almacenará en obra y en contenedores. Su clasificación se realizará según su posibilidad de valoración.
- Plásticos, papel, cartón y metal; los materiales procedentes de embalajes tendrán que ser gestionados por la empresa suministradora. La clasificación depende de si el material es reciclable o no.
- Los residuos no reciclables se depositan en el contenedor general de materiales banales. Los reciclables sin posibilidad de reutilización en la propia obra se depositarán en diferentes contenedores, según la naturaleza del material, de la empresa gestora. Los metales se almacenarán directamente en el suelo.
- Si es preciso habilitar contenedores especiales para los residuos peligrosos descritos en los puntos anteriores, deberán cumplir con la normativa vigente (estanqueidad. Protección contra el sol y la lluvia. etiquetados, etc, ...).

La forma de clasificación del material en obra será de forma ocular, según el criterio que establece la ley.

Si en la obra se permite, se habilitarán zonas de acopio dentro de la misma obra con la finalidad de separar “in situ” los diferentes tipos de residuos.

Cuando por falta de espacio físico dentro de la obra no resulte técnicamente viable efectuar esta segregación en origen, se podrá encargar este trabajo a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de la construcción y la demolición externa a la obra. En este caso se deberá obtener del gestor la documentación acreditativa del trabajo realizado.

10.- PLANOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Plan de gestión de residuos se definirán los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y operaciones de gestión de residuos dentro de obra.

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra porque fácilmente son causa de accidentes. Deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpezcan la marcha de la obra. Hay que poner los medios para almacenar los residuos correctamente y sacarlos de la obra lo antes posible. Los residuos se almacenarán después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes, y facilitar su posterior reciclaje. Se preverá un número suficiente de contenedores.

Dadas las características del emplazamiento se dispone de suficiente espacio para la ubicación de los diferentes contenedores y áreas para la deposición y acopio temporal de los residuos. Por lo que se deja al buen criterio de la empresa constructora la localización de los almacenamientos temporales de residuos.

Los Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos que como mínimo serán los marcados en la tabla se especifica la situación y dimensiones de:

- Bajantes de escombros
- X Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD's necesarios para la gestión de los residuos (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc.....)
 - Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
 - X Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
 - X Contenedores para residuos urbanos.
 - Ubicación de planta móvil de reciclaje “in situ”.
 - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
 - Otros (indicar)

11.-PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Las prescripciones técnicas para realizar las operaciones de almacenamiento, manejo, separación y gestión de los RCD dentro de la obra, serán las siguientes:

PRODUCTOR DE RESIDUOS

Según el artículo 4 del R.D. 105/2008 el Productor de Residuos es el titular del emplazamiento. Se identifica con el titular de la licencia del objeto de las obras. Será el responsable de la identificación de los residuos de construcción y demolición. La identificación se realizará con arreglo a la Lista Europea de Residuos. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas Gestoras que puedan ejercer su actividad en la Comunidad de Madrid.

Ha de disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

POSEEDOR DE RESIDUOS

Ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en ella. La figura del poseedor de los residuos en obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

Debe presentar al promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo.

Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas en la Comunidad de Madrid.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos, Decisión 2014/955/UE.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (art5 del RD 105/08), ciertas comunidades autónomas obligan a esta clasificación.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

CUMPLIR LAS NORMAS Y ÓRDENES DICTADAS

Es necesario disponer de un directorio de compradores/ vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares. Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra. Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.

Para el personal de obra, el cual está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, es responsable de cumplir todas aquellas órdenes y normas que el Gestor de los Residuos disponga. Estará obligado a:

Etiquetar de convenientemente cada contenedor que se vaya a usar en función de las características de los residuos que se depositarán informando sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. Las etiquetas deben ser de gran formato, resistentes al agua y con información clara y comprensible.

Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo (las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos).

Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

No colocar los residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos. La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales.

Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

GESTIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA

El establecimiento de la correcta gestión de tierras y escombros se realizará de acuerdo con la legislación vigente.

- El establecimiento de zonas de almacenaje, así como la correcta gestión de los residuos generados durante las obras de acuerdo con la legislación vigente.
- El establecimiento de zonas y protocolos de actuación para el cambio de aceites y combustibles en la maquinaria, así como para la limpieza de cisternas de hormigón, para tal de prevenir vertidos accidentales sobre el suelo.

PREVENCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

El Plan de Gestión de Residuos deberá establecer un protocolo de actuación en caso que se identifique algún espacio contaminado que se vea afectado por la obra.

En este sentido indicar que se deberá cumplir con el R. D. 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente

contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Toda investigación de calidad del suelo será realizada por una Entidad de Inspección Ambiental, acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) de acuerdo a la norma UNE-EN ISO/IEC 17020.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS RELATIVAS A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Adecuación estricta de la jornada de trabajo en la legislación vigente.

Los horarios de trabajo no pueden superar en ningún momento los permitidos por la legislación general o sectorial (ordenanzas municipales, convenios sectoriales, ...). De esta manera las molestias derivadas del ruido se ajustan a un horario prefijado y estorbando al mínimo de personas que viven en las zonas urbanizadas más próximas.

Mantenimiento periódico de los viales de acceso

Velando porque el firme de los viales de acceso esté en buen estado, se reducen las vibraciones y los ruidos durante el rodamiento de vehículos.

Evitar dar golpes con el portón de la caída durante la descarga de materiales.

Esta es una medida que, a priori, puede parecer anecdótica pero que es fuente de incrementos sonoros importantes como de molestias percibidas por los vecinos y otras personas que transitan por las zonas colindantes.

GESTIÓN DE RESIDUOS

En fase de obra las medidas minimizadoras se definirán en la redacción del Plan de Gestión de Residuos de la Construcción.

Las acciones que se detallan seguidamente, aunque podrían estar incluidas en el Plan de Residuos de la Construcción, por su necesidad y especificidad, se considera oportuno nombrarlas y detallarlas a parte. Hace falta incidir en que las medidas que se siguen ya han sido nombradas con anterioridad en otros vectores presentados aparte, no obstante, se repiten en este apartado por su importancia para la minimización del impacto generado por los residuos, tanto en fase de obra, como en fase de explotación.

Estas acciones son las expuestas a continuación:

- Clasificación, almacenaje y gestión óptima de los residuos asimilables a residuos municipales. En la obra se producen residuos equiparables a los municipales domésticos (cartón, fracción orgánica, ...) que han de ser tratados de forma equivalente a la que se realiza en el municipio. Por eso habrá de disponer de contenedores para papel-cartón, vidrio, materia orgánica y envases y ser transportados y gestionados correctamente. Los residuos especiales (fluorescentes, tóners, barnices, ...) han de ser almacenados con cuidado y ser tratados por un gestor autorizado de residuos especiales.
- Sistema estanco de almacenaje de residuos potencialmente contaminados. Las materias primas y los residuos (pinturas, barnices, ...) potencialmente peligrosos y/o contaminados han de ser almacenados minimizando la probabilidad de fugas.
- Construcción de cubetas perimetrales de cubetas perimetrales para los sistemas de almacén de residuos especiales de naturaleza líquida. Estas cubetas evitan en caso de vertido accidental la dispersión de la sustancia al medio y facilita la succión para ser tratados convenientemente por un gestor autorizado.
- Clasificación, almacenaje, transporte y gestión óptima de los residuos de la obra. Esta se ha de regir según la codificación del Catálogo Europeo de Residuos. Siendo estos:
 - a. Inertes
 - b. No Peligrosos
 - c. Peligrosos

El destino final para los residuos inertes es un depósito controlado de escombros o una planta de reciclaje de escombros. Un residuo no peligroso puede ir a un vertedero de residuos. Un residuo peligroso tiene una gestión específica en función de su naturaleza química.

En todos los casos los residuos de la obra han de ser transportados y gestionados por un gestor autorizado.

12.- VALORACIÓN DE LOS COSTES

La valoración de los costes de gestión de residuos se ha incluido como un capítulo del presupuesto general.

Cabe destacar que los volúmenes de materiales estimados en este capítulo incluyen de forma general todas las unidades de obra salvo los casos cuya partida del presupuesto especifica que incluye el transporte y canon de vertido, como sucede con los elementos con fibrocemento que se encuentran aislados por la parcela, no habiéndose incluido la valoración de la gestión de esos residuos en el presente capítulo.

APÉNDICE Nº 1. REPORTAJE FOTROGRÁFICO

REPORTAJE FOTOGRAFICO IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS	
Residuos inertes petreos	
	
Piedra zona inferior muro	Ladrillo en cerramientos exteriores
	
Azulejos zona de transformadores	Yeso en falsos techos
Residuos reciclables: Hierro, madera, cobre, vidrio,	
	
Cerramientos metálicos, portones y enrejados	Puertas y marcos acero de los transformadores

	
Escalera de madera	Vidrio en ventanas y celdas de transformadores
	
Cableado eléctrico de cobre o aluminio	Cableado eléctrico de cobre o aluminio
	
Arbolado	Arbolado

RESIDUOS PELIGROSOS	
	
Antiguas traviesas de madera	Cubierta fibrocemento en cochera-taller
	
Fibrocemento en foso y cubierta subestación eléctrica	Fluorescentes
	
Fibrocemento en foso y cubierta subestación eléctrica	Fluorescentes

ANEJO 3

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO METRO DE MADRID

ANEJO 3

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO
METRO MADRID

ÍNDICE

Foto 1 Fachada paralela a la línea de Metro	5
Foto 2 Galerías y suelo técnico.....	5
Foto 3 Estructuras metálicas a desmontar	6
Foto 4 Estructura metálica y detalle del muro perimetral	6
Foto 5 Cableado a retirar	7
Foto 6 Cableado a retirar una vez confirmada su baja	7
Foto 7 Portón de acceso zona transformadores	8
Foto 8 Azulejos a retirar	8
Foto 9 Ventanas y espesor muro de carga	9
Foto 10 Detalle forjado planta superior	9
Foto 11 Detalle muro planta inferior, zona vivienda.....	9
Foto 12 Cuadro eléctrico a retirar	10
Foto 13 Detalle suelo zona transformadores	10
Foto 14 Vista interior de la cubierta en la zona de maquinaria.....	10
Foto 15 Detalle voladizo exterior de la cubierta	11
Foto 16 Detalle voladizo de la cubierta.....	11
Foto 17 Poste de catenaria cercano a la fachada.....	11
Foto 18 Entrada cableado a la subestación	11
Foto 19 Antigua canalización de cableado que contiene fibrocemento	12
Foto 20 Postes a retirar.....	12
Foto 21 Zona de barbacoa con muro de carga abatido, árboles afectados y traviesas ferroviarias de madera.....	13
Foto 22 Vista general fachada de acceso	13
Foto 23 Detalle de la fachada posterior	14
Foto 24 Detalle ventana fachada posterior	14
Foto 25 Interior de la cochera	15

Foto 26 Vista de la cochera desde su acceso15

Foto 27 Arqueta con elementos de fibrocemento16

Foto 28 Postes de catenaria cercanos a la subestación16

Foto 29 Distancia cornisa a feeders y catenaria17

Foto 30 Vista general las vías e instalaciones en servicio17

Foto 31 Detalle hueco ventana de la subestación.....17

Foto 32 Ventana18

Foto 33 Fisuras en cubierta18

Foto 34 Detalle suelo en zona de trafos18

Foto 35 Detalle portón zona de trafos18

Foto 36 Detalle sumidero en zona de trafos19

Foto 37 Celdas de aparellaje eléctrico19

Foto 38 Antiguo cuarto zona de vivienda19

Foto 39 Escalera de acceso a la planta superior19

Foto 40 Ventana planta superior20

Foto 41 Baño zona de antigua vivienda20

Foto 42 Ventanas y enseres a retirar21

Foto 43 Enseres a retirar21

Foto 44 Muros de carga planta inferior.....21

Foto 45 Arbolado21

Foto 46 Fachada posterior del edificio principal y cochera22

Foto 47 Arbolado y cubierta edificio principal.....22

Foto 48 Pared de cerramiento a derribar y sustituir por vallado tipo PANZER22

Foto 50 Fragmentos de placas de fibrocemento23

Foto 51 Muro de contención con placas de fibrocemento23

Foto 52 Otros residuos exteriores23

Foto 53 Sumideros identificados debajo de los antiguos transformadores ya retirados23

ANEJO 3

**REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN
DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO
METRO MADRID**



Foto 1 Fachada paralela a la línea de Metro



Foto 2 Galerías y suelo técnico



Foto 3 Estructuras metálicas a desmontar



Foto 4 Estructura metálica y detalle del muro perimetral



Foto 5 Cableado a retirar



Foto 6 Cableado a retirar una vez confirmada su baja



Foto 7 Portón de acceso zona transformadores



Foto 8 Azulejos a retirar



Foto 9 Ventanas y espesor muro de carga



Foto 10 Detalle forjado planta superior



Foto 11 Detalle muro planta inferior, zona vivienda



Foto 12 Cuadro eléctrico a retirar



Foto 13 Detalle suelo zona transformadores



Foto 14 Vista interior de la cubierta en la zona de maquinaria



Foto 15 Detalle voladizo exterior de la cubierta



Foto 17 Poste de catenaria cercano a la fachada

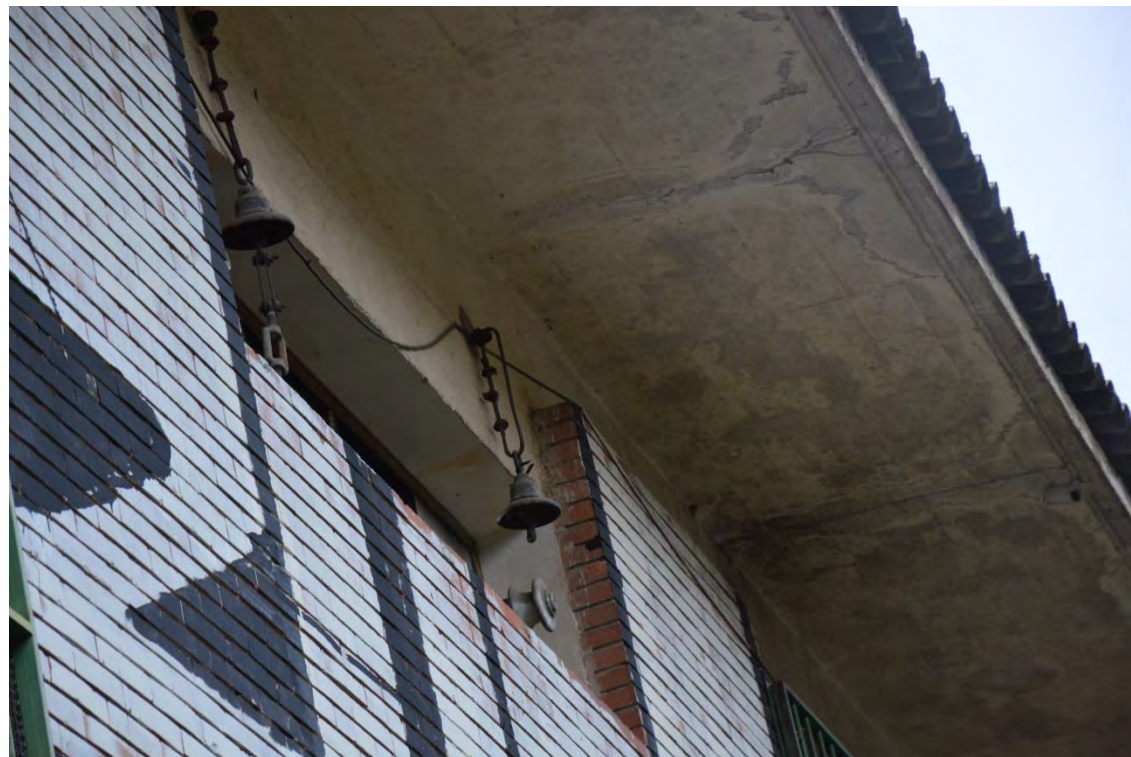


Foto 16 Detalle voladizo de la cubierta



Foto 18 Entrada cableado a la subestación



Foto 19 Antigua canalización de cableado que contiene fibrocemento



Foto 20 Postes a retirar



Foto 21 Zona de barbacoa con muro de carga abatido, árboles afectados y traviesas ferroviarias de madera



Foto 22 Vista general fachada de acceso



Foto 23 Detalle de la fachada posterior



Foto 24 Detalle ventana fachada posterior



Foto 25 Interior de la cochera



Foto 26 Vista de la cochera desde su acceso



Foto 27 Arqueta con elementos de fibrocemento



Foto 28 Postes de catenaria cercanos a la subestación



Foto 29 Distancia cornisa a feeders y catenaria



Foto 30 Vista general las vías e instalaciones en servicio



Foto 31 Detalle hueco ventana de la subestación



Foto 32 Ventana



Foto 34 Detalle suelo en zona de trafos



Foto 33 Fisuras en cubierta



Foto 35 Detalle portón zona de trafos



Foto 36 Detalle sumidero en zona de trafos



Foto 38 Antiguo cuarto zona de vivienda



Foto 37 Celdas de aparellaje eléctrico



Foto 39 Escalera de acceso a la planta superior



Foto 40 Ventana planta superior



Foto 41 Baño zona de antigua vivienda



Foto 42 Ventanas y enseres a retirar



Foto 44 Muros de carga planta inferior



Foto 43 Enseres a retirar

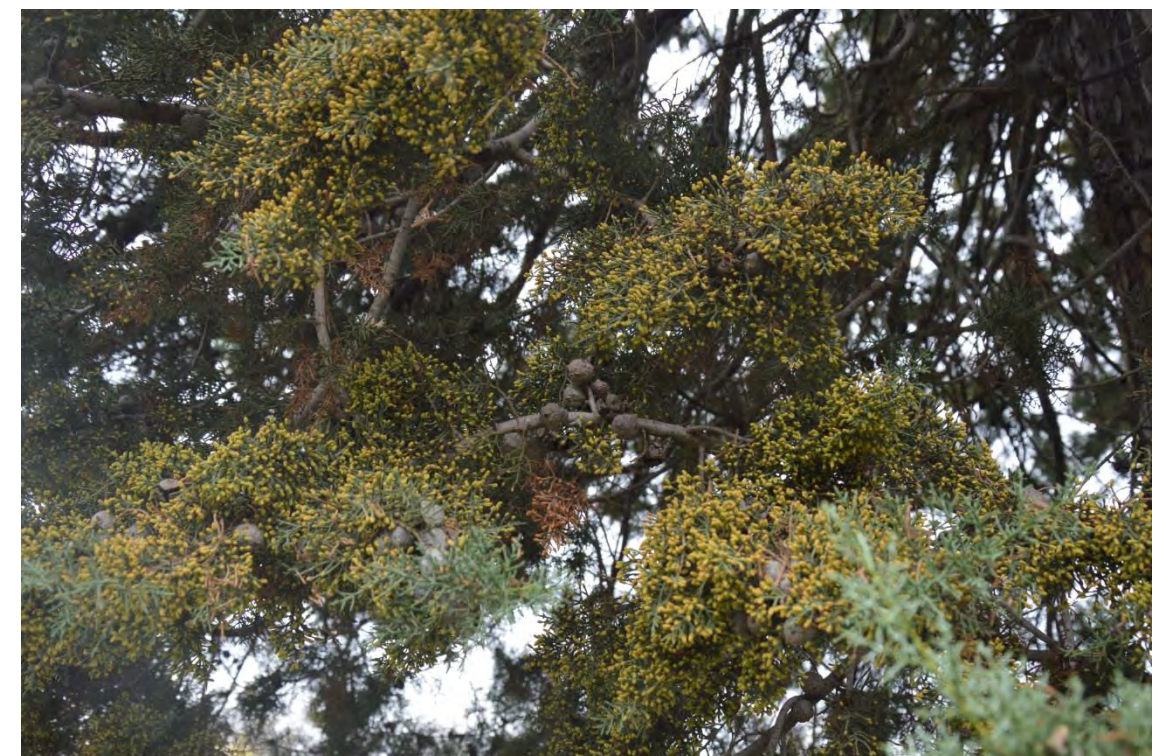


Foto 45 Arbolado



Foto 46 Fachada posterior del edificio principal y cochera



Foto 48 Pared de cerramiento a derribar y sustituir por vallado tipo PANZER



Foto 47 Arbolado y cubierta edificio principal



Foto 49 Restos de elementos de fibrocemento



Foto 50 Fragmentos de placas de fibrocemento

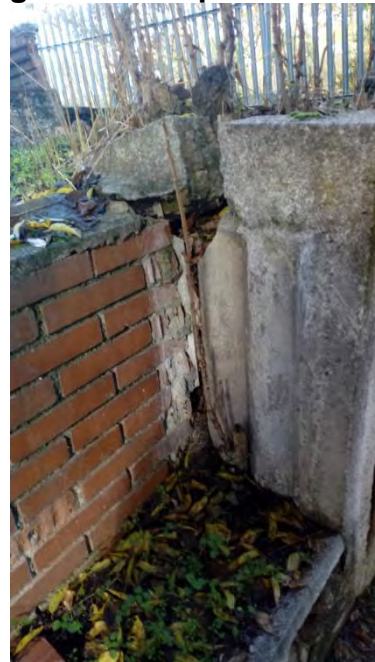


Foto 51 Muro de contención con placas de fibrocemento



Foto 52 Otros residuos exteriores



Foto 53 Sumideros identificados debajo de los antiguos transformadores ya retirados

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO
METRO MADRID

PLIEGO DE CONDICIONES
PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO
METRO MADRID

ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES..... 7

1.1. CONTRADICCIONES U OMISIONES..... 7

1.2. AUTORIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA 7

1.3. SUBCONTRATOS..... 7

1.4. PROGRAMA DE TRABAJO 7

1.5. TÉCNICO ENCARGADO DE LA OBRA POR PARTE DEL CONTRATISTA 7

1.6. REPLANTEO DE LAS OBRAS DE APEOS 7

1.7. PERMISOS Y LICENCIAS..... 7

1.8. PRECAUCIÓN CONTRA INCENDIOS 8

1.9. ACOPIO MEDICIÓN Y APROVECHAMIENTO DE MATERIALES..... 8

1.10. SISTEMA Y FORMA DE MEDIR LAS UNIDADES DE OBRA..... 8

1.11. SISTEMA Y FORMA DE VALORAR LAS UNIDADES DE OBRA. VALORACIÓN DE UNIDADES INCOMPLETAS.
VALORACIÓN DE PARTIDAS ALZADAS 8

1.12. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 9

1.13. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE 9

1.14. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES EJECUTADAS..... 10

1.15. PLAZO DE GARANTIA..... 10

1.16. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS Y MONTAJES 10

1.17. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA 10

1.18. RECEPCIÓN DEFINITIVA..... 10

1.19. OBLIGACIONES GENERALES Y CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACION SOCIAL..... 10

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES..... 11

2.1. DERRIBOS DE EDIFICACIONES 11

2.1.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS..... 11

2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN..... 11

2.1.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN 13

2.1.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO..... 13

2.2.	DERRIBOS DE GALERÍAS DE SERVICIOS, CIMENTACIONES Y CONTENCIÓNES	13
2.2.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS DEFINICIÓN.....	13
2.2.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	14
2.2.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN	15
2.2.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	15
2.3.	ANULACIÓN DE INSTALACIONES.....	16
2.3.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS DEFINICIÓN.....	16
2.3.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	16
2.3.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN	16
2.3.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	16
2.4.	ELIMINACIÓN DE PLANTAS Y TALA O TRASPLANTE DE ARBOLES	17
2.4.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS	17
2.4.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	17
2.4.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN ARRANQUE DE ÁRBOLES	17
2.4.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	17
2.5.	DESMONTAJES Y DERRIBOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	18
2.5.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS	18
2.5.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	18
2.5.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN	19
2.5.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	19
2.6.	DESMONTAJES Y DERRIBOS DE CUBIERTAS.....	20
2.6.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS	20
2.6.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	21
2.6.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN	22
2.7.	DESMONTAJES Y DERRIBOS DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS.....	22
2.7.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS	22
2.7.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	23
2.7.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN	24
2.7.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	24
2.8.	DESMONTAJES Y ARRANQUES DE PAVIMENTOS Y SOLERAS.....	24
2.8.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS DEFINICIÓN.....	24
2.8.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	25
2.8.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN DERRIBO	25
2.8.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	25
2.9.	DESMONTAJES Y ARRANQUES DE CIERRES Y DIVISORIAS PRACTICABLES	26
2.9.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS	26
2.9.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	26

2.9.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN	26
2.9.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	26
2.10.	SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN	27
2.10.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.....	27
2.10.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.....	27
2.10.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN	27
2.10.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	27
2.11.	DESMONTAJES Y ARRANQUES DE INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS.....	28
2.11.1.	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.....	28
2.11.2.	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.....	28
2.11.3.	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN	28
2.11.4.	NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	29
3.-	SEGURIDAD EN EL TRABAJO	29

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

METRO MADRID

1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1. CONTRADICCIONES U OMISIONES

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

1.2. AUTORIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA

La Dirección Facultativa resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente la ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de Planos y especificaciones y en general todos los problemas, siempre que estén dentro de las atribuciones que le conceda la legislación vigente sobre el particular.

1.3. SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra e instalaciones podrá ser subcontratada, sin conocimiento previo de la Dirección Facultativa.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse por un documento que acredite que para la organización de los trabajos que han de ser objeto de subcontrato está particularmente capacitada para su ejecución.

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de sus responsabilidades contractuales.

En todo caso, se deberán seguir las consignas dadas en la Ley 32/2006 de subcontratación.

1.4. PROGRAMA DE TRABAJO

Antes del comienzo de las obras y montaje, el Contratista someterá a la aprobación de la Propiedad o a la persona por ella delegada, un programa de trabajo, con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas actividades, compatible con el plazo de ejecución total fijado.

El contratista presentará así mismo, una relación completa de los servicios y equipos que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a los montajes sin que en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Propiedad.

La aceptación del plan y de la responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

1.5. TÉCNICO ENCARGADO DE LA OBRA POR PARTE DEL CONTRATISTA

El Contratista vendrá obligado a tener al frente de los trabajos un técnico, cuya designación deberá comunicar a la Dirección Facultativa antes del comienzo del replanteo general.

Tanto el contratista como el técnico serán responsables de los accidentes, perjuicios o infracciones que puedan ocurrir por la mala ejecución de la obra o el incumplimiento de las disposiciones del Director de las mismas.

En cualquier caso, el técnico designado velará por el cumplimiento de los aspectos relacionados con la seguridad, de acuerdo con lo indicado por el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

1.6. REPLANTEO DE LAS OBRAS DE APEOS

Competen a la Dirección Facultativa la supervisión de todos los replanteos necesarios para la ejecución de las obras de apeos que pudieran tener que realizarse y suministrará al Contratista toda la información que precisa para que éstas puedan ser realizadas.

El contratista deberá prever, a su costa, todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y materializar los puntos de control de referencia que se requieran.

1.7. PERMISOS Y LICENCIAS

El promotor deberá obtener a su costa, todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución material de las obras.

1.8. PRECAUCIÓN CONTRA INCENDIOS

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las que se dicten por la Dirección Facultativa.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias y será responsable de la programación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como los daños y perjuicios que por tal motivo se produzcan.

1.9. ACOPIO MEDICIÓN Y APROVECHAMIENTO DE MATERIALES

Los materiales procedentes del desmantelamiento se almacenarán en forma tal que se asegure su traslado a los vehículos para su posterior transporte, preservación de su calidad y consiguiente aceptación para su utilización en destino, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopio deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

El Contratista deberá situar, en los puntos que designe la Dirección Facultativa, las instalaciones necesarias para efectuar las mediciones por peso requeridas y su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación de la citada Dirección Facultativa.

Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por la Dirección Facultativa que, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados.

1.10. SISTEMA Y FORMA DE MEDIR LAS UNIDADES DE OBRA

Se aplicará el presente apartado a los suministros y trabajos secundarios que, por sus características no se hayan incluido y que durante el curso del tiempo se consideren necesarias para la mejor y más completa ejecución de los proyectos y que obligan a la empresa adjudicataria.

Las obras contratadas se pagarán aplicando los precios unitarios a las unidades de obra realmente ejecutadas. Por tanto, todas las unidades de obra contenidas en el Documento "Presupuesto", se abonarán a los precios ofertados por el contratista en el fichero Excel "Oferta económica" que forma parte de la documentación que rige la licitación.

No tendrán la consideración de modificaciones y se recogerá en el certificado final de la obra:

El exceso de mediciones, entendiéndose por tal, la variación que durante la correcta ejecución de la obra se produzca exclusivamente en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto, siempre que en global no representen un incremento del gasto superior al 10 por ciento del precio del contrato inicial.

La inclusión de precios distintos a los precios ofertados por el contratista en el fichero Excel "Oferta económica", siempre que se fijen por el procedimiento que se define en el párrafo siguiente, y que no supongan incremento del precio global del contrato ni afecten a unidades de obra que en su conjunto exceda del 3 por ciento del precio del contrato.

Procedimiento para la fijación de los precios distintos a los precios ofertados por el contratista en el fichero Excel "Oferta económica":

Los precios serán fijados por el Director facultativo de la obra de Metro de Madrid siguiendo el siguiente procedimiento: Se describirá detalladamente la partida no definida en el Proyecto y el precio se fijará basándose en la Base de Precio de Metro de Madrid

Estas unidades nuevas nunca supondrán un incremento en el precio total ofertado por el conjunto de los suministros y/o trabajos contratados.

Todos los suministros y/o trabajos contratados se realizarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente pliego. En aquellos casos en que no se detallen las condiciones de los materiales se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

1.11. SISTEMA Y FORMA DE VALORAR LAS UNIDADES DE OBRA. VALORACIÓN DE UNIDADES INCOMPLETAS. VALORACIÓN DE PARTIDAS ALZADAS

La valoración de cada unidad de obra se realizará descomponiendo la unidad en las distintas partidas que la componen, de forma que su valor final, correspondiente a la unidad definida, comprenda la suma de los valores de los distintos componentes parciales, considerada la partida lista para su recepción.

La obra ejecutada se valorará a los precios que se reflejan en el Presupuesto General que figuren en letra para cada unidad de obra, sobre los que aplicarán las bajas y revisiones que procedan.

Cuando fuese necesario valorar obras incompletas, si el incompleto de su terminación se refiriera al conjunto, pero la unidad de obra lo estuviera en sí, se mediarán las unidades ejecutadas y se valorarán a los precios correspondientes del presupuesto. Si lo incompleto es la unidad de obra y la parte ejecutada de ella fuera de recibo, se abonará esta parte con arreglo a lo que corresponde según la descomposición del precio que figura en el cuadro de proyecto, sin que pueda el Contratista pretender que por ningún motivo se efectúe la descomposición en otra forma que la que en dicho cuadro figure.

Siempre que se rescinda el contrato por causas que no sean responsabilidad del Contratista, las herramientas y demás útiles que, como medios auxiliares de la construcción se hayan estado empleando en las obras con autorización de la Dirección Técnica y a los efectos de este artículo, se valorarán por acuerdo entre la Dirección Técnica y la Contrata.

A los precios de tasación sin aumento alguno, recibirá Metro de Madrid, S.A. aquellos de dichos medios auxiliares que se señalen en las condiciones de cada contrato, o en su defecto lo que se considere necesario para terminar las obras y no quiera reservar para sí el Contratista, entendiéndose que sólo tendrá lugar el abono por este concepto cuando el importe de los trabajos realizados hasta la rescisión no llegue a los dos tercios del de las obras contratadas.

Las cimbras, andamios, apeos y demás medios auxiliares análogos, quedarán de propiedad de la obra si así lo dispone la Dirección Facultativa, siéndole abonado al Contratista la parte correspondiente en proporción a la cantidad de obra que falta por ejecutar según los cuadros de precios. Si la Dirección Técnica resuelve no conservarlos serán retirados por el Contratista.

Se abonarán las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas. También los materiales acopiados a pie de obra, si son de recibo y de aplicación para terminar ésta y en cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución, siempre que no estorben ni dificulten la buena marcha de los trabajos, aplicándose a estos materiales los precios descompuestos. Cuando no están comprendidos en él, se fijarán contradictoriamente.

También se abonarán al Contratista los materiales que, reuniendo las mismas circunstancias, se hallen acopiados fuera de la obra, deduciendo los transportes a pie de ella en el término que al efecto se fije por la Dirección Técnica. Excepcionalmente, cuando la naturaleza de la obra lo permita, se podrá establecer el sistema de retribución a tanto alzado, sin existencia de precios unitarios, en las circunstancias y condiciones que reglamentariamente se determinen.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se consideran incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualquiera de los considerados por el Reglamento como costes indirectos en su artículo 130.3, se consideran siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

Los precios comprenderán los abonos de todos los cánones de acometida y contratos, autorización y permisos municipales o estatales, así como pago y honorarios para la legalización de las instalaciones y aparatos de medida de mantenimiento o consumo.

1.12. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El contratista será responsable durante la ejecución de las obras y desmantelamiento, de todos los daños y perjuicios directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicios públicos o privados, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización.

Los servicios públicos o privados que resulten dañadas deberán ser reparados a su costa, de manera inmediata. Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa adecuadamente. Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, reestableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicios causados, en cualquier otra forma aceptable.

Asimismo, el Contratista se atenderá a lo dispuesto en la Legislación Vigente y en caso de accidente laboral de los operarios, será el único responsable de su incumplimiento.

1.13. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE

El Contratista, prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesita realizar para la ejecución del Contrato sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallen las obras.

En tal sentido, cuidará los árboles, hitos, vallas, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, para que sean debidamente protegidos, para evitar posibles destrozos, que de producirse serán restaurados a su costa.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por la Dirección Facultativa.

1.14. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES EJECUTADAS

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas las obras de desmantelamiento que integren el Proyecto y que sean afectadas por el mismo.

1.15. PLAZO DE GARANTIA

Existe un plazo de garantía de dos años a contar desde el Acta de Recepción de la obra o el Acta de finalización del contrato.

1.16. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS Y MONTAJES

Una vez que los trabajos se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos, edificios e instalaciones construidos con carácter temporal para el servicio de aquellos deberán ser desmontados y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se consideran incluidos en el Contrato y por tanto no serán objeto de abonos aparte por su realización.

1.17. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, los gastos de retirada de los materiales procedentes del desmantelamiento.

1.18. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez terminados los trabajos tendrán lugar la recepción definitiva de las obras y al efecto se practicará en ellas un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa y Propietario en presencia del contratista, levantando el acta definitiva.

1.19. OBLIGACIONES GENERALES Y CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACION SOCIAL

El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo y demás dictadas, que le sean aplicables acerca del régimen del trabajo a realizar.

Asimismo, el Contratista deberá suscribir la póliza de seguro contra riesgos de indemnización por incapacidad permanente o muerte de sus obreros.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. **DERRIBOS DE EDIFICACIONES**

2.1.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICIÓN:

Demolición de edificaciones con estructura de obra de fábrica, de perfiles de acero o de estructura de hormigón armado, con carga mecánica y manual de escombros sobre camión.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Preparación de la zona de trabajo
Demolición por fases del edificio, con los apeos provisionales necesarios
Tronzado y apilado de los escombros en acopios para ser cargados.

El transporte, deposición en vertedero y canon estarán incluidos en aquellas partidas que así se indique en el presupuesto general.

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).

Una vez terminados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El contratista debe elaborar un programa de trabajo que debe ser aprobado por la Dirección Facultativa antes de iniciar los trabajos, donde se debe especificar, como mínimo:

- Método de derribo y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase, apuntalamientos necesarios

- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deben conservarse.
- Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos.
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo.
- Cronograma de los trabajos.
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud.

Hay que demoler en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cierres, etc.), se deben demoler antes de que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.

Las partes que estén en contacto con elementos que no se deban demoler, se deben derribar antes elemento a elemento, dejando aislado el trozo que ha de demoler la máquina.

Los planos inclinados que puedan deslizarse sobre la máquina deben derribarse antes. No se ha de empujar contra elementos sin demoler, de acero o de hormigón armado.

Hay que empujar en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales.

No se admite el derribo por empuje en edificaciones de altura superior a 3,5 m.

El elemento para derribar no debe estar sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

La parte para derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.

Se deben señalar los elementos que deban conservarse intactos, según se indique en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA o, en su defecto, por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos, molestias o perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.

Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que hayan de demoler y cargar.

Al finalizar la jornada no deben dejar tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, hay que apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se deben dejar elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los escombros se deben verter hacia el interior del recinto, sin que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. En caso de demolición o retirada de materiales que contengan amianto y previamente al inicio de los trabajos, la empresa encargada de ejecutarlas deberá establecer un plan de trabajo que debe ser aprobado por la autoridad de trabajo.

Cuando técnicamente sea posible, el amianto o los materiales que lo contengan deben ser retirados antes de comenzar las operaciones de demolición.

En los trabajos con riesgo de amianto se deben tomar las medidas de protección individuales y colectivas establecidas en la Orden de 31 de octubre de 1984.

Para garantizar un nivel bajo de emisiones de fibras de amianto respirables, se deben utilizar herramientas de corte lento y herramientas con aspiradores de polvo de acuerdo con lo establecido en la UNE 88411.

Las zonas de trabajo donde exista riesgo de exposición al amianto deben estar claramente delimitadas y señalizadas.

Los residuos que contengan amianto deben recoger y trasladar fuera del lugar de trabajo, lo antes posible, en recipientes cerrados que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.

Estos recipientes deben ir señalizados con etiquetas de advertencia de peligro.

Se debe cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y

salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

2.1.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen aparente, realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles tomados antes de empezar el derribo y los tomados al finalizar el derribo, aprobados por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

En este criterio de medición no se consideran incluidos los cimientos del edificio ni las canalizaciones enterradas.

Se incluyen en esta unidad la carga, transporte, cánones y tasas de vertedero sólo en aquellas partidas así indicadas en el presupuesto general. En las partidas de demoliciones donde no se indican explícitamente estas actividades, bien en el texto o en el descompuesto, se han incluido en el capítulo de gestión de residuos.

2.1.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y Puentes.

ORDEN 31/10/1984 Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Merkel de amianto.

ORDEN 07/01/1987 Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecía Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Merkel de amianto.

ORDEN 07/26/1993 Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre Trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecía Normas complementarias al citadas Reglamento.

* NTE-ADD / 1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación:

Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

* UNE 88411: 1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su precorte y mecanizado en obra.

2.2. **DERRIBOS DE GALERÍAS DE SERVICIOS, CIMENTACIONES Y CONTENCIÓNES**

2.2.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS DEFINICIÓN

Derribo de galerías de servicios, elementos de cimentación de estructuras y de elementos de contención de tierras con carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.

Se han considerado las herramientas de demolición siguientes:

- Medios manuales
- Martillo picador
- Martillo rompedor sobre retroexcavadora

Se han considerado los siguientes materiales:

- Obra cerámica
- Hormigón en masa

- Hormigón armado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Tronzado y apilada de los escombros

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).

Una vez terminados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

El contratista debe elaborar un programa de trabajo que debe ser aprobado por la DIRECCIÓN FACULTATIVA antes de iniciar los trabajos, donde se debe especificar, como mínimo:

- Método de derribo y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase, apuntalamientos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deben conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Hay que demoler en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Hay que demoler de arriba a abajo, por series horizontales, por lo que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

La parte para derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos, molestias o perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.

Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento, si su anchura es >35 cm y su altura es ≤ 2 m.

Al finalizar la jornada no deben dejar tramos de obra con peligro de inestabilidad. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. Se debe cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

CIMENTACIONES:

El elemento para derribar no debe estar sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

En el momento de extracción se asegurará que el resto de estructuras no quedan afectadas, descalzando otras cimentaciones o produciendo movimientos de tierras que desestabilicen otras instalaciones.

MUROS DE CONTENCIÓN:

El muro por derribar no debe estar sometido a la acción de cargas o de empujes de tierras.

Cuando la altura libre en una o en ambas caras es ≥ 6 m se colocarán andamios con una barandilla y un zócalo.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, hay que apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

Los escombros se deben verter hacia el interior del recinto, sin que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

2.2.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m³ de volumen realmente demolido, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar la demolición y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

No se incluyen en esta unidad la carga, transporte, cánones y tasas de vertedero, estando incluidas en el capítulo de gestión de residuos.

2.2.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y Puentes.

* NTE-ADD / 1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

2.3. ANULACIÓN DE INSTALACIONES**2.3.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS DEFINICIÓN**

Anulación de instalación interior afectada por las obras, a fin de garantizar la seguridad de las obras.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Anulación de instalación interior de fontanería afectada por las obras, a la salida del contador o de la acometida, para suministro inferior a 2 " de D
- Anulación de instalación interior eléctrica, afectada por las obras, a la salida de los cuadros eléctricos o de la acometida, para suministro a baja tensión de 200 kVA, como máximo
- Anulación de instalación interior de gas, afectada por las obras, a la salida del contador o de la acometida, para suministro de DN 100 mm, como máximo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Operaciones de preparación
- Desconexión de los ramales que haya que anular
- Colocación de tapones o terminales
- Señalización de los elementos desconectados

CONDICIONES GENERALES:

Las instalaciones anuladas, han tener señalizado claramente el punto de desconexión para que no se produzca una conexión por error o desconocimiento.

El extremo de la parte de la red que no se retira debe quedar convenientemente protegido.

En este derribo todas las instalaciones quedarán anuladas y/o desviadas por parte de METRO, no estando en el ámbito de trabajo de la constructora.

Para ello METRO emitirá un certificado de desconexión de todos aquellos servicios que alimentaban la zona de trabajo.

2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Aunque no se contempla la existencia de instalaciones en servicio, en caso de que las hubiera y la propiedad indicara a la adjudicataria la desconexión de éstas, se deberá tener en cuenta:

Se seguirá el orden de trabajo previsto en la Documentación Técnica. La red debe estar fuera de servicio para realizar la desconexión.

Los elementos deben desmontarse con las herramientas apropiadas.

Se tendrá especial cuidado con los elementos que se deben volver a montar.

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se deben señalar los elementos que deban conservarse intactos, según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, a la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Aquellas instalaciones de METRO que se deban mantener quedarán debidamente señalizadas y protegidas.

Los trabajos se realizarán de manera que causen la menor perturbación a los afectados.

En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

2.3.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de red anulada a acordar de forma previa.

2.3.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa debe ser la específica al uso a que se destina.

2.4. ELIMINACIÓN DE PLANTAS Y TALA O TRASPLANTE DE ARBOLES

2.4.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICIÓN:

Eliminación de plantas y arranque de árboles, tala o trasplante.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Arranque de árbol existente, de cualquier tipo, carga y transporte al vertedero, canon de vertido y mantenimiento del vertedero.
- Trasplante incluyendo la poda, la preparación de cepellón escayolado y nueva plantación en la ubicación correspondiente incluso el primer año de mantenimiento.
- Desbroce de plantas y malezas, en interiores y exteriores, con medios manuales, para una altura de basura de 150 cm, como máximo y carga sobre camión o contenedor
- Limpieza de plantas y hierbas de paramento vertical o superficie pavimentada, aplicación de tratamiento herbicida y carga sobre camión o contenedor

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Limpieza de plantas y hierbas con herbicida:

- Preparación del producto para su aplicación
- Aplicación del producto sobre las superficies a tratar
- Recogida de la basura generada y carga sobre camión o contenedor

Arranque de árboles:

- Preparación de la zona de trabajo, con protección y señalización de los espacios afectados
- Tala de las ramas hasta dejar limpio el tronco
- Tala del tronco, a ras de cepa
- Arranque de la cepa
- Recogida de los restos generados y carga sobre camión o contenedor

DESBROCE DE PLANTAS Y MALAS HIERBAS CON MEDIOS MANUALES:

- Preparación de la zona de trabajo, con protección y señalización de los espacios afectados
- Arranque de las plantas y hierbas
- Recogida de la basura generada y carga sobre camión o contenedor

ARRANQUE DE ÁRBOLES:

No debe haber restos de ramas, hojas, tronco o cepa. El hueco generado de la cepa debe quedar relleno de tierra.

DESBROCE DE PLANTAS Y MALAS HIERBAS CON MEDIOS MANUALES:

La zona tratada debe estar limpia de plantas, hierbas y basura.

2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ARRANQUE DE ÁRBOLES O DESBROCE DE PLANTAS Y MALAS HIERBAS, CON MEDIOS MANUALES:

Hay que señalar los árboles y plantas que hay que conservar, dentro de la zona de trabajo. No se deben dañar las estructuras o construcciones existentes.

Al cortar las ramas y el tronco del árbol, hay que verificar que no hay ninguna línea eléctrica o de comunicaciones que pueda ser afectada.

2.4.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN ARRANQUE DE ÁRBOLES

Unidades de tala y trasplante medidas según las especificaciones de memoria del proyecto donde se indica la existencia de dos árboles y una cepa, y según las partidas descritas en el presupuesto general.

Se incluyen en esta unidad la carga, transporte, cánones y tasas de vertedero en el caso de la tala y el transporte y plantación en la nueva ubicación en el caso de trasplante, incluso el mantenimiento del primer año.

2.4.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

LEY 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.

2.5. DESMONTAJES Y DERRIBOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

2.5.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICIÓN:

Derribo o desmontaje de elementos estructurales, con medios mecánicos, con carga manual y mecánica sobre camión.

El derribo presupone que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.

El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y debe ser limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad y croquizada su posición original.

En este caso tanto el desmontaje como el derribo no tienen en cuenta la reutilización de los materiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Obra cerámica
- Hormigón en masa
- Hormigón armado
- Madera
- Fundición
- Acero
- Mortero

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Escombros:

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- tronzado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre el camión

Desmontajes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación de cimbras o apuntalamientos, si es necesario
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga de escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES

Los restos de la demolición deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).

2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km / h. Hay que seguir el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

El contratista debe elaborar un programa de trabajo que debe ser aprobado por la DIRECCIÓN FACULTATIVA antes de iniciar los trabajos, donde se debe especificar, como mínimo:

- Método de derribo y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase, apuntalamientos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deben conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Hay que demoler en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Hay que demoler de arriba a abajo, por series horizontales, por lo que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cierres, etc.), se deben demoler antes de que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad. El elemento para derribar no debe estar sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Hay que verificar en todo momento la estabilidad de los elementos que no se demuelen.

La parte para derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.

Se deben señalar los elementos que deban conservarse intactos, según se indique en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA o, en su defecto, por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos, molestias o perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.

Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que se vayan a demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento, si su anchura es >35 cm y su altura es ≤ 2 m.

Al finalizar la jornada no deben dejar tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, hay que apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.
No se deben dejar elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los escombros se deben verter hacia el interior del recinto, sin que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y

carga de escombros. Se debe cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción y la demolición.

2.5.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE EDIFICACIONES:

m3 de volumen realmente demolido, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar la demolición y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DIRECCIÓN FACULTATIVA

No se incluyen en esta unidad la carga, transporte, cánones y tasas de vertedero salvo para aquellos elementos concretos que así se indique en el Presupuesto.

2.5.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* NTE-ADD / 1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación:

2.6. DESMONTAJES Y DERRIBOS DE CUBIERTAS**2.6.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA
EJECUTADAS****DEFINICIÓN:**

Derribo, arranque o desmontaje de elementos de cubierta o azoteas, o de la cubierta entera, con carga manual y mecánica sobre camión, o acopio para posterior reutilización.

El derribo y el arranque, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.

El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y debe ser limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Derribo completo de cubierta plana, incluido mimbeles, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arranque de pavimento de baldosa cerámica o de gres de dos capas como máximo, colocadas con mortero de cemento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Retirada de grava y geotextil con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento
- Arranque de tejas con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de tejas con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento
- Desmontaje de cubierta de losas de piedra, con medios manuales, numeración, limpieza, acopio de material y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de pizarra de cubierta con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento
- Desmontaje de placas conformadas de cubierta con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de placas conformadas de cubierta con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento

- Desmontaje de placas conformadas de plancha de acero conformada con medios manuales, acopio de material para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de solera de machihembrado cerámico con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje solera de tablero de madera, con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de tabiquillos conejeros con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de formación de pendientes de hormigón celular de 15 cm de espesor medio, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arranque de lámina impermeabilizante con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arranque de placas de poliestireno con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arranque de lata de madera con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de estructura de rastreles de madera de cubierta, con medios manuales, incluido picado de elementos macizos, limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros
- Arranque mimbel de cerámica con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de alero de cubierta, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión
- Derribo de alero de cubierta, con medios manuales, acopio de material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión
- Arranque de sumidero, repicado y saneado del pavimento en los bordes, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de claraboya de vidrio armado con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo o arranque del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos

- tronzado y apilada de los escombros

DERRIBO O ARRANQUE:

Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Una vez terminados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km / h. Hay que seguir el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Hay que demoler en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción. Hay que demoler de arriba abajo, por series horizontales, por lo que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cierres, etc.), se deben demoler antes de que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad. El elemento para demoler no debe estar sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Si es necesario, se colocarán cimbras o apuntalamientos, para desmontar los elementos estructurales sin que se produzcan derrumbes.

Hay que verificar en todo momento la estabilidad de los elementos que no se demoler.

La parte para derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.

Se deben señalar los elementos que deban conservarse intactos, según se indique en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA o, en su defecto, por la DIRECCIÓN FACULTATIVA

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento, si su anchura es >35 cm y su altura es <= 2 m.

Al finalizar la jornada no deben dejar tramos de obra con peligro de inestabilidad. Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, hay que apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se deben dejar elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA

Los escombros se deben verter hacia el interior del recinto, sin que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. En caso de demolición o retirada de materiales que contengan amianto y previamente al inicio de los trabajos, la empresa encargada de ejecutarlas deberá establecer un plan de trabajo que debe ser aprobado por la autoridad de trabajo.

Cuando técnicamente sea posible, el amianto o los materiales que lo contengan deben ser retirados antes de comenzar las operaciones de demolición.

En los trabajos con riesgo de amianto se deben tomar las medidas de protección

n individuales y colectivas establecidas en la Orden de 31 de octubre de 1984.

Para garantizar un nivel bajo de emisiones de fibras de amianto respirables, se deben utilizar herramientas de corte lento y herramientas con aspiradores de polvo de acuerdo con lo establecido en la UNE 88411.

Las zonas de trabajo donde exista riesgo de exposición al amianto deben estar claramente delimitadas y señalizadas.

Los residuos que contengan amianto deben recoger y trasladar fuera del lugar de trabajo, lo antes posible, en recipientes cerrados que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.

Estos recipientes deben ir señalizados con etiquetas de advertencia de peligro.

Se debe cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de residuos de construcción y la demolición.

2.6.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**DEMOLICIÓN COMPLETA DE CUBIERTA CON FIBROCEMENTO:**

Retirada de m2 de placas de fibrocemento en cubierta, incluyendo todos los medios auxiliares y de prevención, hasta el acopio y flejado.

No incluye carga, transporte a vertedero ni el correspondiente canon.

2.7. DESMONTAJES Y DERRIBOS DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS**2.7.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS****DEFINICIÓN:**

Derribo de paredes interiores, de cierre y tabiques, con medios manuales y carga manual y mecánica sobre camión o contenedor.

Se han considerado los siguientes materiales y medios de demolición:

- Pared de obra de fábrica de cerámica
- Tabiques de hormigón y tabiques de obra de cerámica
- Placas de hormigón prefabricadas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo del elemento con los medios adecuados
- tronzado y apilada de los escombros

CONDICIONES GENERALES:

El edificio debe quedar cerrado por una valla de altura superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m del edificio y del andamio y convenientemente señalizada.

Se deben colocar protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida que sobresalga de la fachada una distancia de 2 m como mínimo.

En el caso de que haya materiales combustibles se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contraincendios.

Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados con el fin de facilitar su carga, en función los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Una vez terminadas las tareas de derribo, la base quedará limpia de restos de material.

Mientras se lleva a cabo la consolidación definitiva se conservarán las

contenciones, los apuntalamientos, los andamios y las vallas.

Cuando se aprecie alguna anomalía en los elementos colocados o en su funcionamiento, se notificará inmediatamente a la DIRECCIÓN FACULTATIVA

2.7.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km / h. Hay que seguir el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Hay que demoler en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Los escombros se deben verter hacia el interior del recinto, sin que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

No se depositará escombros encima de los andamios.

No se acumulará escombros en vallas, muros y soportes propios que deban mantenerse de pie o en edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumulará escombros con un peso superior a los 100 Kg / m2 encima de techos, aunque estén en buen estado.

Al finalizar la jornada, no deben permanecer elementos de las edificaciones en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas o bien otras causas puedan provocar el derribo.

Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas que puedan ser afectadas por el agua.

La parte para derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA
Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que hayan de demoler y cargar.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. Se debe trocear los escombros para facilitar la carga con medios manuales.

PARED DE 12 A 35 cm DE GRUESO:

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, hay que apuntalarlo para evitar su hundimiento.

Si las paredes son de cierre, se derribarán las que no son estructurales después de haber derribado el techo superior y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en el que se trabaja.

Las agujas y los arcos de las aberturas no se sacarán hasta haber aligerado la carga que hay en su encima.

Al finalizar la jornada, no se dejarán sin trabar muros de altura superior a siete veces su espesor.

TABIQUES:

Se deben derribar de arriba abajo, en cada planta, antes de derribar el techo superior.

Si el techo superior hubiera cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente el techo.

PLACAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS:

Se derribarán un nivel por debajo del que se está derribando, tras sacar los cristales.

Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales, disponiéndose en este caso, protecciones provisionales en las aberturas.

Las placas se deben cortar en bandas paralelas a la armadura principal, de peso no mayor al admitido por la grúa.
Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, hay que apuntalarlo para evitar su hundimiento.

2.7.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

El precio de derribo de estos cerramientos y tabiques divisorios está incluido en el de demolición de la edificación.

2.7.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* NTE-ADD / 1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

2.8. **DESMONTAJES Y ARRANQUES DE PAVIMENTOS Y SOLERAS**

2.8.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS DEFINICIÓN

Arranque de pavimentos y derribo de solera, con carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Pavimento de baldosa cerámica, piedra natural, adoquines o guijarros
- Material sintético y capa de nivelación
- Terrazo y capa de arena
- Solera de hormigón
- Peldaño
- Revestimiento de peldaño
- Recrecido de mortero de cemento
- Zócalo de madera, cerámico o de piedra
- Bordillo colocado sobre tierra u hormigón
- Rigola de hormigón o de losetas colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, losetas, adoquines o mezcla bituminosa

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Tronzado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre camión
- Traslado a vertedero y canon de vertido

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).

Una vez terminados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.8.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km / h. Hay que seguir el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El contratista debe elaborar un programa de trabajo que debe ser aprobado por la DIRECCIÓN FACULTATIVA antes de iniciar los trabajos, donde se debe especificar, como mínimo:

- Método de derribo y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase, apuntalamientos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deben conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud
- La parte para derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

El pavimento no debe tener conductos de instalación en servicio en la parte que se va a demoler, se deben desmontar los aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda estorbar el trabajo.

El pavimento se levantará antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin afectar la capa de compresión del techo ni debilitar las bóvedas, vigas o viguetas.

No se depositará escombros encima de los andamios.

No se acumulará escombros en vallas, muros y soportes propios que deban mantenerse de pie o de edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumulará escombros con un peso superior a 100 kg / m2 encima de los techos o forjados, en ningún caso.

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos, molestias o perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.

Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las instalaciones colindantes, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. Se debe cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

2.8.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN DERRIBO

Demolición de m2 de pavimento de cualquier tipo con espesores máximos de 25 cm. El precio incluye la carga, transporte y deposición en vertedero.

2.8.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y Puentes.

* PG 3/75 MOD 6 Orden FOM / 1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y Puentes relativo a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* NTE-ADD / 1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

2.9. DESMONTAJES Y ARRANQUES DE CIERRES Y DIVISORIAS PRACTICABLES**2.9.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS****DEFINICIÓN:**

Derribo de elementos de carpintería, con carga manual sobre camión o contenedor. Se han considerado los siguientes elementos:

- Arranque de hoja y marco
- Desmontaje de persiana de librillo
- Desmontaje de hoja, cerco y accesorios

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Arranque o desmontaje del elemento con los medios adecuados
- tronzado y apilado del elemento arrancado
- Encuentro de los elementos desmontados
- Carga de los elementos arrancados sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales arrancados deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte. Cuando se aprecie alguna anomalía, se notificará inmediatamente a la DIRECCIÓN FACULTATIVA

2.9.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**CONDICIONES GENERALES:**

Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
No se depositará escombros encima de los andamios.

No se acumulará escombros en vallas, muros y soportes propios que deban mantenerse de pie o en edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumulará escombros con un peso superior a los 100 Kg / m² encima de techos, aunque estén en buen estado.

Cuando se arranque la carpintería en plantas inferiores a la que se está

derribando, no se afectará la estabilidad del elemento estructural donde esté situada, y se dispondrán, en las aberturas que den al vacío, protecciones provisionales.

Durante el arranque de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. Los cristales se desmontarán sin trocearlos para que no puedan producir cortes o lesiones.

La operación de carga se debe hacer con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. Si se arrancan o desmontan elementos de carpintería situados en un cerramiento exterior, el edificio debe quedar rodeado de una valla de altura > 2 m, situada a una distancia del edificio y del andamio > 1,5 m y convenientemente señalizada.

Se deben colocar protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida que sobresalga de la fachada una distancia > 2 m.

Al finalizar la jornada, no deben permanecer elementos de las edificaciones en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas o bien otras causas puedan provocar el derribo. Los trabajos se realizarán de forma que molesten lo menos posible a los afectados.

2.9.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

El precio de desmontaje y arranque de estos elementos está incluido en el de demolición de la edificación.

2.9.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de cumplimiento obligatorio.

2.10. SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN

2.10.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICIÓN:

Demolición o desmontaje de elementos de seguridad, protección y señalización, con medios mecánicos y carga sobre camión.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes clavados en el suelo
- Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes con base de hormigón
- Demolición de barrera de seguridad rígida de hormigón
- Desmontaje de barandilla metálica
- Desmontaje de reja y anclajes
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- tronzado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los restos de la demolición deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los elementos desmontados deben quedar apilados para facilitar la carga.

Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).

Una vez terminados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material y en condiciones de uso.

2.10.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Se deben separar las bandas y los terminales, sacando primero los elementos de unión, pernos y tuercas, y después las piezas separadoras.

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos, molestias o perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.

Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las instalaciones colindantes, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. Se debe cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

2.10.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

El precio de montaje y desmontaje de estos elementos se considera incluido en los de demolición de la edificación

2.10.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y Puentes.

**2.11. DESMONTAJES Y ARRANQUES DE INSTALACIONES Y APARATOS
SANITARIOS****2.11.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA
EJECUTADAS****DEFINICIÓN:**

Arranque, desmontaje y demolición, carga y transporte a vertedero, de elementos de instalaciones de gas, eléctricas, fontanería o de alumbrado.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Arranque de luz superficial
- Desconexión de la red de alimentación, y protección de los terminales, en su caso
- Desmontaje o arranque de los elementos
- Derribo de las cimentaciones en su caso
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de escombros y de los materiales de rechazo generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales.

2.11.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km / h. Hay que seguir el orden de trabajos previsto en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La red debe estar fuera de servicio.

Si la red o el elemento a desmontar contiene fluidos, estos deben vaciarse. Los elementos deben desmontar con las herramientas apropiadas.

Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, tales como grúas, cestas, etc.

Cualquier conducción que empalme con el elemento debe quedar obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte que no se retira debe quedar convenientemente protegido.

Se deben proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras debe quedar

convenientemente señalizada.

Hay que tomar las medidas de precaución necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños a las construcciones próximas.

Se deben señalar los elementos que deban conservarse intactos, según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y avisar a la DIRECCIÓN FACULTATIVA

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. El transporte se debe realizar en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que se necesitan para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte se debe proteger el material que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

En caso de utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el Director de Obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso de que esté constituida. Además, deberá quedar explicitado por METRO en su licitación la posibilidad de venta de material o residuos valorizables.

2.11.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

El precio de arranque de instalaciones está incluido en el precio total de demolición de la edificación.

El precio de traslado a vertedero y su correspondiente canon se ha incluido en el capítulo de Gestión de Residuos.

2.11.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de cumplimiento obligatorio.

3.- SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Materiales y gases inflamables.

Deberá efectuarse una evaluación completa de los riesgos derivados de los residuos o vapores que pudieran contener las tuberías, ya sea a partir de la información facilitada en el Proyecto o bien encargando un informe a un analista competente con experiencia en riesgos de incendio y explosión.

A este respecto, el Contratista deberá realizar el replanteo de las tuberías a desmontar comprobando que se encuentran convenientemente señalizadas.

Si es necesario introducir algún tipo de maquinaria para obtener muestras, o limpiar, deberá realizarse una evaluación completa de los riesgos y contar con un sistema estricto de permisos de trabajo.

Podrían ser necesarios equipos de respiración que deberían ser utilizados por persona entrenadas para llevarlos.

Si se precisa iluminación ésta deberá ser de bajo voltaje y con autorización para utilizarla en atmósferas explosivas.

Se deberá actuar con especial precaución si alguien tiene que entrar en un espacio cerrado y nadie podrá hacerlo, en ningún caso, sin asistencia exterior.

Las instalaciones que vayan a ser desmontadas deberán aislarse de las que deben quedar en pie y se deberá comprobar que se han vaciado, inertizado con gas y limpiado correctamente las tuberías de los fluidos citados.

En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se procederá a la retirada de residuos, vaciado y limpieza de tuberías, de acuerdo con los procedimientos de gestión medioambiental que se especifican en el Proyecto.

Será necesario recurrir a métodos denominados de "cortado en frío" para cortar tuberías con el fin de eliminar los riesgos de explosión.

Al trabajar en estas condiciones deberán tomarse precauciones estrictas contra incendios.

Materiales tóxicos y peligrosos.

PLOMO

El Plomo puede encontrarse en la pintura y también en otras aplicaciones. Igualmente se encontrarán trazas del mismo en la galería de tiro.

Es posible que el oxicorte o cortado de acero pintado o contaminado con plomo

produzca exposición al plomo, si no se realizan los controles adecuados. Por esta razón se deberán proporcionar prendas protectoras, aseos y vestuarios y obligar al cumplimiento de procedimientos estrictos de higiene en los tajos.

POLICLOROBIFENILOS {P.C.B.'s}.

Los PCB's se han utilizado normalmente como refrigerantes en los

transformadores, condensadores e interruptores eléctricos.

La presencia de PCB's aparecerá indicada en los rótulos de los fabricantes del equipo y habrá que recordar que se ha comercializado con diversos nombres de fábrica (pyraleno, etc.).

En caso de que el rótulo no indique el refrigerante utilizado, el fluido deberá considerarse como tal hasta que las pruebas de laboratorio indiquen lo contrario.

Para la retirada y eliminación del PCB, deberá recurrirse a empresas especializadas, compañías de manipulación de sustancias químicas y empresas fiables de eliminación de residuos.

Prevención de incendios.

Los edificios y estructuras en fase de demolición/desmontaje son vulnerables a la propagación del fuego debido a que los obstáculos que para ello suponen las puertas, muros y suelos no estarán completos por la naturaleza del trabajo y a que los equipos permanentes de extinción se encontrarán fuera de servicio.

El almacenamiento temporal en el tajo de desechos combustibles y material de construcción ligero, así como el empleo de equipos de corte que producen chispas, aumentará el riesgo de incendio.

Los líquidos muy inflamables, tales como el combustible para herramientas pequeñas, deberán almacenarse en contenedores metálicos y se podrá únicamente tomar la cantidad suficiente para su uso inmediato en depósitos debidamente situados e instalados.

Todas las botellas, contengan o no gas inflamable, deberán mantenerse alejadas de las fuentes de calor.

Las botellas llenas y vacías deberán almacenarse por separado en un lugar debidamente acondicionado, seguro, incombustible y bien ventilado. Deberán

manipularse con cuidado para evitar que se deterioren las válvulas. En ningún caso deberán tirarse desde los camiones.

El equipo de oxicorte deberá ser utilizado únicamente por personal competente.

El aparato deberá ir equipado con válvulas anti-retroceso de llama y no deberá dejarse encendido cuando no se utilice.

Antes de su utilización deberá comprobarse que las zonas de alrededor e inferiores, donde vayan a caer chispas, estén limpias de material combustible.

Si es necesario se dispondrá de un vigilante de incendios.

Deberá establecerse en el tajo un procedimiento de lucha contra el fuego que se practique regularmente. Deberán suministrarse equipos de extinción de incendios, ya sean mangueras cargadas o extintores portátiles de un tipo adecuado.

Todo el personal de la obra deberá recibir adiestramiento en el uso del equipo de extinción, en la necesidad de acción inmediata y en los procedimientos de llamada al cuerpo de bomberos de fábrica.

Actividades especiales.

En el caso de las unidades especialmente elevadas, tales como chimeneas o torres, hay que considerar cuidadosamente los accesos, las zonas de caída y evacuación de seguridad. Espacios cerrados o confinados

Los espacios cerrados, o las zonas que pueden convertirse en espacios cerrados, deberán reconocerse e identificarse antes de comenzar los trabajos, con el fin de establecer los procedimientos y precauciones adecuados.

Las concentraciones peligrosas de gases y vapores pueden proceder del exterior y del interior de los espacios cerrados. Algunos ejemplos son:

- Gases o vapores de anteriores procesos.
- Gases o vapores de una instalación adyacente, que no se ha aislado correctamente.
- Humos producidos al remover otros sedimentos durante las operaciones de limpieza.
- Humos procedentes de operaciones realizadas dentro del espacio cerrado.
- Humos desprendidos por combustibles diversos.

Sólo después de haber realizado todas las comprobaciones y pruebas se podrá tomar la decisión de entrar con o sin aparato respiratorio.

Si se entra sin aparato respiratorio, será necesario mantener un suministro adecuado de aire respirable. La forma y aberturas del recipiente podrán determinar si la corriente de aire natural es suficiente, aunque a menudo será necesario contar con algún tipo de ventilación mecánica.

La ventilación podrá obtenerse mediante la introducción de aire comprimido, utilizando un fuelle o ventilador a presión atmosférica o extrayendo el aire siempre que haya una corriente de sustitución adecuada.

Estructuras elevadas.

La fase inicial de la demolición de las estructuras elevadas consistirá en una inspección minuciosa de la misma, realizada por alguien con experiencia.

Si es necesario efectuar una demolición manual, deberá realizarse desde una plataforma de trabajo construida con andamiaje tubular y montada en torno a la estructura.

La plataforma de trabajo deberá tener barandillas rígidas y rejilla de protección contra escombros.

La zona alrededor de la estructura deberá vallarse y se instalarán carteles que prohíban la entrada en dicha zona.

La zona de caída se regará y se cubrirá con una capa protectora de escombros o de otro material acarreado a la obra, para reducir la vibración debida al impacto de la estructura contra el suelo.

• VIBRACIONES

En función de la inspección de la zona y de la información disponible el Contratista evaluará las posibles consecuencias de las vibraciones producidas por la caída de las estructuras desde la altura a la que se encuentran.

• ALMACENAMIENTOS

A medida que se vayan desmontando las instalaciones, el Contratista irá transportando hasta los parques de almacenamiento previstos los materiales susceptibles de ser vendidos o empleados como materia prima.

Los residuos de escombros que no vayan a ser utilizados como rellenos serán evacuados del recinto de la obra a medida que se vayan produciendo.

Se formarán apilamientos de altura no superior a los 2 m, distinguiendo los mismos por tipos de residuos.

La clasificación según tamaño o naturaleza se adecuará, en cualquier caso, a las

necesidades de Metro de Madrid, S.A. Las piezas y perfiles de acero deberán trocearse no superando las medidas de 2.000 x 1.000 mm.

Todos los materiales de acero al carbono cuyo destino sean los apilamientos para ir después a la reparación de chatarra deberán encontrarse limpios de cualquier sustancia de tipo contaminante o escombros. En caso contrario, y previo acuerdo de la Dirección Facultativa, deberán limpiarse antes de su consumo.

Madrid, Diciembre de 2018

El Ingeniero Director del Proyecto

El Ingeniero Autor del Proyecto

Mauro Ríos Aparicio

Fernando Martínez García

PRESUPUESTO

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO - PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE LA ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

ÍNDICE

- 1.- DESCOMPUESTOS**
- 2.- MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES**
- 3.- MEDICIONES**
- 4.- CUADROS DE PRECIOS**
 - 4.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
 - 4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- 5.- PRESUPUESTOS**
 - 5.1. PRESUPUESTOS PARCIALES
 - 5.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
 - 5.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

1.- DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS					
Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
001	300.0010	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.		IMPORTE (€)
MO00000002	0,0004 h	Capataz		20,54	0,01
MO00000007	0,0008 h	Peón ordinario		16,60	0,01
Q040007A10	0,0020 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa		65,92	0,13
Q040401B01	0,0008 h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)		94,61	0,08
Q060203A01	0,0040 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia		78,93	0,32
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		0,55	0,03
				Mano de obra.....	0,02
				Maquinaria.....	0,53
				Otros.....	0,03
				TOTAL PARTIDA.....	0,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
002	695.0022N1	ud	REDACCIÓN DE PLAN ESPECÍFICO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO REDACCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO.		
MT16010002N1	1,0000 ud	REDACCIÓN DE PLAN ESPECÍFICO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO		943,40	943,40
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		943,40	56,60
				Materiales.....	943,40
				Otros.....	56,60
				TOTAL PARTIDA.....	1.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS					
003	801.0801N1	t	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS 17 01 07 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTAS A LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06 (1).		
Q040201A10	0,0032 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia		44,39	0,14
Q060201A01	0,0100 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	0,58
MT68600052N1	1,0000 t	CANON A PLANTA (RCD PÉTREO)		4,00	4,00
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		4,72	0,28
				Maquinaria.....	0,72
				Materiales.....	4,00
				Otros.....	0,28
				TOTAL PARTIDA.....	5,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS					
004	801.0803N1	t	MADERA RETIRADA EN CONTENEDOR DE RESIDUOS DE MADERA POR GESTOR AUTORIZADO P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10	0,2938 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia		44,39	13,04
Q060201A01	0,2140 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	12,43
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		25,47	1,53

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS					
Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
				IMPORTE (€)	
				Maquinaria.....	25,47
				Otros.....	1,53
				TOTAL PARTIDA.....	27,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS					
005	801.0804N1	t	VIDRIO RETIRADA VIDRIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10	4,1468 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia		44,39	184,08
Q060201A01	4,1400 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	240,45
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		424,53	25,47
				Maquinaria.....	424,53
				Otros.....	25,47
				TOTAL PARTIDA.....	450,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS					
006	801.0805N1	t	HIERRO Y ACERO RETIRADA EN CONTENDOR DE METALES MEZCLADOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10	2,3676 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia		44,39	105,10
Q060201A01	2,3000 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	133,58
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		238,68	14,32
				Maquinaria.....	238,68
				Otros.....	14,32
				TOTAL PARTIDA.....	253,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS					
007	801.0806N1	t	CABLES DISTINTOS RETIRADA EN CONTENDOR DE MANGUERAS DE CABLE ELÉCTRICOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10	0,6372 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia		44,39	28,29
Q060201A01	0,6500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	37,75
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		66,04	3,96
				Maquinaria.....	66,04
				Otros.....	3,96
				TOTAL PARTIDA.....	70,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS					
008	801.0807N1	t	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO RETIRADA EN CONTENDOR DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10	0,0410 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia		44,39	1,82
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	2,90

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS					
Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	4,72	0,28
				Maquinaria	4,72
				Otros.....	0,28
				TOTAL PARTIDA	5,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS					
009	801.0808N1	t	EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS RETIRADA EN CONTENADOR DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10		0,1765 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	7,83
Q060201A01		0,1900 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	11,04
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	18,87	1,13
				Maquinaria	18,87
				Otros.....	1,13
				TOTAL PARTIDA	20,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS					
010	801.0809N1	t	RESIDUOS BIODEGRADABLES RETIRADA EN CONTENADOR DE RESIDUOS BIODEGRADABLES POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10		0,2713 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	12,04
Q060201A01		0,2800 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	16,26
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	28,30	1,70
				Maquinaria	28,30
				Otros.....	1,70
				TOTAL PARTIDA	30,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS					
011	801.0813N1	t	VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS 17 02 04* VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS.		
Q040201A10		0,9200 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	40,84
Q060201A01		0,9211 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	53,50
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	94,34	5,66
				Maquinaria	94,34
				Otros.....	5,66
				TOTAL PARTIDA	100,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS					

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS					
Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
012	801.0814N1	t	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO RETIRADA DE 17 06 05* MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10		1,6500 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	73,24
Q060201A01		1,6627 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	96,57
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	169,81	10,19
				Maquinaria	169,81
				Otros.....	10,19
				TOTAL PARTIDA	180,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS					
013	801.0815N1	t	TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO RETIRADA DE 20 01 21* TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.		
Q040201A10		3,7000 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	164,24
Q060201A01		3,8318 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	222,55
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	386,79	23,21
				Maquinaria	386,79
				Otros.....	23,21
				TOTAL PARTIDA	410,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIEZ EUROS					
014	801.0817N1	m³	CARGA Y TRANSPORTE DE RCD NO PELIGROSO A < 50 km CARGA Y TRANSPORTE DE RCD NO PELIGROSO A VERTEDERO AUTORIZADO (POR MEDIO AMBIENTE O POR INDUSTRIA) POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CORRESPONDIENTE), A UNA DISTANCIA MENOR DE 50 km, CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 14 t DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA MEDIA, INCLUSO CANON DE VERTIDO, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS. (REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE).		
Q040201A10		0,0300 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	1,33
Q060202A01		0,0919 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	6,64
MT68600051N1		1,0000 t	CANON DE ESCOMBRO LIMPIO A PLANTA RCD	9,95	9,95
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	17,92	1,08
				Maquinaria	7,97
				Materiales	9,95
				Otros.....	1,08
				TOTAL PARTIDA	19,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS					

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE (€)
015	801.0818N1	m³	CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN EN FRACCIONES SEGÚN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, CON MEDIOS MANUALES.			
MO00000003		0,0200 h	Oficial 1ª	20,36	0,41	
MO00000007		0,8642 h	Peón ordinario	16,60	14,35	
Q040201A10		0,0100 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,44	
Q060202A01		0,0100 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,72	
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	15,92	0,96	
				Mano de obra.....	14,76	
				Maquinaria.....	1,16	
				Otros.....	0,96	
				TOTAL PARTIDA.....	16,88	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

016	934.0001N1	m³	RETIRADA DE MUROS, ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE SERVICIOS CON FIBROCEMENTO RETIRADA DE ELEMENTOS QUE CONTIENEN FIBROCEMENTO QUE HACEN LAS FUNCIONES DE ENCOFRADOS PERDIDOS, MUROS, CANALES DE SERVICIOS Y ARQUETAS. ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDERO Y SU CORRESPONDIENTE CANON.			
MO00000003		2,5000 h	Oficial 1ª	20,36	50,90	
MO00000007		5,0690 h	Peón ordinario	16,60	84,15	
Q060201A01		1,4600 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	84,80	
Q040006B10		1,5000 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	124,05	
Q040007A10		2,2000 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa	65,92	145,02	
MT68600053N1		1,0000 m³	CANON VERTIDO	2,30	2,30	
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	491,22	29,47	
				Mano de obra.....	135,05	
				Maquinaria.....	353,87	
				Materiales.....	2,30	
				Otros.....	29,47	
				TOTAL PARTIDA.....	520,69	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE (€)
017	934.0002N1	m³	RETIRADA DE PEQUEÑOS FRAGMENTOS CON FIBROCEMENTO RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO PROCEDENTES DE RESTOS DE PLACAS DE CUBIERTA Y CANALIZACIONES SIN TENER ELEMENTOS DE HORMIGÓN ADHERIDOS, TAMPOCO AQUellos QUE ESTÁN EMBEBIDOS EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN. SE INCLUYE SU MANIPULACIÓN, ACOPIO EN BIG-BAGS, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO.			
MO00000003		1,5000 h	Oficial 1ª	20,36	30,54	
MO00000007		2,2290 h	Peón ordinario	16,60	37,00	
Q060201A01		0,7000 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	40,66	
Q040006B10		0,7000 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	57,89	
Q040007A10		1,0000 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa	65,92	65,92	
MT68600053N1		1,0000 m³	CANON VERTIDO	2,30	2,30	
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	234,31	14,06	

Mano de obra.....	67,54
Maquinaria.....	164,47
Materiales.....	2,30
Otros.....	14,06
TOTAL PARTIDA.....	248,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

018	934.0003N1	m²	DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA FIBROCEMENTO RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO EN CUBIERTA, INCLUYENDO TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES Y DE PREVENCIÓN, HASTA EL ACOPIO Y FLEJADO. NO INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE HASTA VERTEDERO NI SU CORRESPONDIENTE CANON.			
MO00000003		0,2000 h	Oficial 1ª	20,36	4,07	
MO00000007		1,0450 h	Peón ordinario	16,60	17,35	
Q060201A01		0,1000 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	5,81	
Q040007A10		0,1500 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa	65,92	9,89	
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	37,12	2,23	
				Mano de obra.....	21,42	
				Maquinaria.....	15,70	
				Otros.....	2,23	
				TOTAL PARTIDA.....	39,35	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE (€)
019	934.0004N1	m²	LIMPIEZA INTERIOR DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO Y DEMÁS ENSERES EXISTENTES POR MEDIOS MANUALES, INCLUSO RETIRADA A PIE DE CARGA, CON TRANS- PORTE A VERTEDERO O PLANTA DE RECICLAJE Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, INCLUYÉNDO- SE PUERTAS.			
MO00000003	0,0200 h	Oficial 1ª		20,36	0,41	
MO00000007	0,1000 h	Peón ordinario		16,60	1,66	
Q060201A01	0,0130 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	0,76	
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		2,83	0,17	
				Mano de obra.....		2,07
				Maquinaria.....		0,76
				Otros.....		0,17
				TOTAL PARTIDA.....		3,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS						
020	934.0005N1	m³	DEMOLICIÓN DE EDIFICACION CERCANA A LA VÍA DEMOLICIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUA- LES DE EDIFICACIÓN, INCLUYÉNDOSE TODOS LOS CIERRES PERIMETRALES, TABIQUERÍA INTE- RIOR, ELEMENTOS METÁLICOS Y CUBIERTA. SE IN- CLUYEN LOS TRABAJOS NOCTURNOS PARA PO- DER REDUCIR DE COTA LA EDIFICACIÓN, ASÍ CO- MO LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN DE TODAS LAS INSTALACIONES QUE SE MANTIENEN EN SERVI- CIO DE METRO Y LA PRESENCIA DE PILOTO HO- MOLOGADO. NO INCLUYE CARGA, TRANSPORTE NI DEPOSICIÓN EN VERTEDERO.			
MO00000003	0,0200 h	Oficial 1ª		20,36	0,41	
MO00000007	0,2510 h	Peón ordinario		16,60	4,17	
Q060201A01	0,1000 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	5,81	
Q040007A10	0,1000 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa		65,92	6,59	
%CI	6,0000 %	Costes Indirectos		16,98	1,02	
				Mano de obra.....		4,58
				Maquinaria.....		12,40
				Otros.....		1,02
				TOTAL PARTIDA.....		18,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS						
021	934.0006N1	m³	DEMOLICION DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFICACIÓN EXISTENTE DEMOLICIÓN DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFI- CACIÓN EXISTENTE, NO INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO NI CANON DE VERTI- DO.			
MO00000003	0,0200 h	Oficial 1ª		20,36	0,41	
MO00000007	0,0875 h	Peón ordinario		16,60	1,45	
Q060201A01	0,0100 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	0,58	
Q040007A10	0,0100 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa		65,92	0,66	

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS						
Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE (€)
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	3,10	0,19	
				Mano de obra.....		1,86
				Maquinaria		1,24
				Otros.....		0,19
				TOTAL PARTIDA.....		3,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
022	934.0007N1	m²	DEMOLICIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS METÁLICAS, BOVEDILLAS CAPA DE COMPRESIÓN DEMOLICIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS METÁLICAS IPN, BOVEDILLAS CERÁMICAS O DE HORMIGÓN, Y CAPA DE COMPRESIÓN DE HORMIGÓN, CON COMPRESOR, NO INCLUYE CARGA NI TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO O PLANTA DE RECICLAJE.			
MO00000003	0,1190 h	Oficial 1ª		20,36	2,42	
MO00000007	0,6385 h	Peón ordinario		16,60	10,60	
Q060201A01	0,0200 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	1,16	
Q040007A10	0,0200 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa		65,92	1,32	
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	15,50	0,93	
				Mano de obra.....		13,02
				Maquinaria		2,48
				Otros.....		0,93
				TOTAL PARTIDA.....		16,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
023	934.0008N1	m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CUALQUIER TIPO CON ESPESORES MÁXIMOS DE 25 cm CARGA, TRANSPORTE Y DEPOSICIÓN EN VERTEDERO.			
MO00000003	0,1000 h	Oficial 1ª		20,36	2,04	
MO00000007	0,2593 h	Peón ordinario		16,60	4,30	
Q060201A01	0,0100 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t		58,08	0,58	
Q040007A10	0,0100 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa		65,92	0,66	
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	7,58	0,45	
				Mano de obra.....		6,34
				Maquinaria		1,24
				Otros.....		0,45
				TOTAL PARTIDA.....		8,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS						
024	934.0009N1	m³	DEMOLICIÓN GALERÍAS DE SERVICIOS Y CIMENTACIÓN HORMIGÓN A MÁQUINA DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES O ELEMENTOS AISLADOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA, EXCEPTO TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO.			
MO00000003	0,4000 h	Oficial 1ª		20,36	8,14	
MO00000007	0,6600 h	Peón ordinario		16,60	10,96	

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS					
Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
IMPORTE (€)					
Q060201A01		0,2000 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	11,62
Q040007A10		0,2000 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa	65,92	13,18
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	43,90	2,63
				Mano de obra	19,10
				Maquinaria	24,80
				Otros.....	2,63
				TOTAL PARTIDA	46,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

025	934.0010N1	m	VALLADO DEFINITIVO DE LA OBRA VALLADO TIPO PANZER HASTA 3M DE ALTURA, IN- CLUIDO ELEMENTOS DE SUJECCIÓN AL SUELO.		
MO00000003		1,0000 h	Oficial 1ª	20,36	20,36
MO00000007		3,2090 h	Peón ordinario	16,60	53,27
Q040007A10		1,0200 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa	65,92	67,24
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	140,87	8,45
				Mano de obra	73,63
				Maquinaria	67,24
				Otros.....	8,45
				TOTAL PARTIDA	149,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

026	934.0011N1	ud	TRANSPLANTE DE ARBOLES VARIOS HASTA 50 cm TRANSPLANTE DE ÁRBOLES VARIOS, LA OPERA- CIÓN COMPRENDE LA PODA, LA PREPARACIÓN DE CEPELLÓN ESCAYOLADO Y NUEVA PLANTA- CIÓN EN LA UBICACIÓN CORRESPONDIENTE, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES DE PERÍMETRO HASTA 50 cm, INCLUSO EL PRI- MER AÑO DE MANTENIMIENTO.		
MO00000003		1,8100 h	Oficial 1ª	20,36	36,85
MO00000007		3,6875 h	Peón ordinario	16,60	61,21
Q040201A10		0,1000 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	4,44
Q060202A01		1,7300 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	124,96
MT01010001		0,3000 m³	AGUA	0,58	0,17
MT12030001		1,8000 kg	ABONO MINERAL SIMPLE, NO SOLUBLE	0,58	1,04
MT01030086N1		0,4000 m³	ESCAYOLA	0,58	0,23
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	228,90	13,73
				Mano de obra	98,06
				Maquinaria	129,40
				Materiales	1,44
				Otros.....	13,73
				TOTAL PARTIDA	242,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS					
Nº	CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
IMPORTE (€)					
027	934.0012N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS CON PERÍMETRO COMPRENDIDO ENTRE 37 Y 100 cm TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRACCIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDERO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUI- DOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO COMPRENDI- DO ENTRE 37 Y 100 cm.		
MO00000003		1,8100 h	Oficial 1ª	20,36	36,85
MO00000007		3,6875 h	Peón ordinario	16,60	61,21
Q040404A05		1,4200 h	Tractores tipo agrícola. De 50 kW de potencia	34,10	48,42
Q160303A01		5,4300 h	Motosierra eléctrica	1,76	9,56
Q060202A01		1,7904 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	129,32
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	285,36	17,12
				Mano de obra	98,06
				Maquinaria	187,30
				Otros.....	17,12
				TOTAL PARTIDA	302,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

028	934.0013N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS CON PERÍMETRO INFERIOR A 36 cm TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRACCIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDERO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUI- DOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO INFERIOR A 36 cm.		
MO00000003		0,6000 h	Oficial 1ª	20,36	12,22
MO00000007		2,6430 h	Peón ordinario	16,60	43,87
Q040404A05		0,5000 h	Tractores tipo agrícola. De 50 kW de potencia	34,10	17,05
Q160303A01		3,0000 h	Motosierra eléctrica	1,76	5,28
Q060202A01		0,2000 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	14,45
%CI		6,0000 %	Costes Indirectos	92,87	5,57
				Mano de obra	56,09
				Maquinaria	36,78
				Otros.....	5,57
				TOTAL PARTIDA	98,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.- MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS: MANO DE OBRA

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MO000000002	h	Capataz	20,54
MO000000003	h	Oficial 1ª	20,36
MO000000007	h	Peón ordinario	16,60

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS: MANO DE OBRA

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS: MAQUINARIA

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Q040006B10	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70
Q040007A10	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa	65,92
Q040201A10	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39
Q040401B01	h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61
Q040404A05	h	Tractores tipo agrícola. De 50 kW de potencia	34,10
Q060201A01	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08
Q060202A01	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23
Q060203A01	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia	78,93
Q160303A01	h	Motosierra eléctrica	1,76

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS: MAQUINARIA

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS: MATERIALES

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT01010001	m³	AGUA	0,58
MT01030086N1	m³	ESCAYOLA	0,58
MT12030001	kg	ABONO MINERAL SIMPLE, NO SOLUBLE	0,58
MT16010002N1	ud	REDACCIÓN DE PLAN ESPECÍFICO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO	943,40
MT68600051N1	t	CANON DE ESCOMBRO LIMPIO A PLANTA RCD	9,95
MT68600052N1	t	CANON A PLANTA (RCD PÉTREO)	4,00
MT68600053N1	m³	CANON VERTIDO	2,30

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS: MATERIALES

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 LIMPIEZA, DESBROCE Y ARRANQUE DE ÁRBOLES							
300.0010	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.					
		1	450,000			450,000	450,000
							450,000
934.0011N1	ud	TRANSPLANTE DE ARBOLES VARIOS HASTA 50 cm TRANSPLANTE DE ÁRBOLES VARIOS, LA OPERACIÓN COMPRENDE LA PODA, LA PREPARACIÓN DE CEPELLÓN ESCAYOLADO Y NUEVA PLANTACIÓN EN LA UBICACIÓN CORRESPONDIENTE, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES DE PERÍMETRO HASTA 50 cm, INCLUSO EL PRIMER AÑO DE MANTENIMIENTO.					
		1				1,000	1,000
							1,000
934.0012N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS CON PERÍMETRO COMPRENDIDO ENTRE 37 Y 100 cm TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRACCIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDERO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO COMPRENDIDO ENTRE 37 Y 100 cm.					
		1				1,000	1,000
							1,000
934.0013N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS CON PERÍMETRO INFERIOR A 36 cm TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRACCIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDERO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO INFERIOR A 36 cm.					
		1				1,000	1,000
							1,000

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 2 RETIRADA DE ELEMENTOS CON AMIANTO							
695.0022N1	ud	REDACCIÓN DE PLAN ESPECÍFICO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO REDACCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO.					
			1			1,00	1,00
							1,000
934.0001N1	m³	RETIRADA DE MUROS, ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE SERVICIOS CON FIBROCEMENTO RETIRADA DE ELEMENTOS QUE CONTIENEN FIBROCEMENTO QUE HACEN LAS FUNCIONES DE ENCOFRADOS PERDIDOS, MUROS, CANALES DE SERVICIOS Y ARQUETAS. ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDERO Y SU CORRESPONDIENTE CANON.					
		Muro zona barbacoa, arquetas y canalizaciones varias	10			10,00	10,00
							10,000
934.0002N1	m³	RETIRADA DE PEQUEÑOS FRAGMENTOS CON FIBROCEMENTO RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO PROCEDENTES DE RESTOS DE PLACAS DE CUBIERTA Y CANALIZACIONES SIN TENER ELEMENTOS DE HORMIGÓN ADHERIDOS, TAMPOCO AQUELLOS QUE ESTÁN EMBEBIDOS EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN. SE INCLUYE SU MANIPULACIÓN, ACOPIO EN BIG-BAGS, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO.					
		Placas de cubiertas sobre terreno y canalizaciones aisladas sobr	5			5,00	5,00
							5,000
934.0003N1	m²	DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA FIBROCEMENTO RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO EN CUBIERTA, INCLUYENDO TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES Y DE PREVENCIÓN, HASTA EL ACOPIO Y FLEJADO. NO INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE HASTA VERTEDERO NI SU CORRESPONDIENTE CANON.					
			306			306,00	306,00
							306,000

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 3 DEMOLICIONES							
934.0004N1	m² LIMPIEZA INTERIOR DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO Y DEMÁS ENSERES EXISTENTES POR MEDIOS MANUALES, INCLUSO RETIRADA A PIE DE CARGA, CON TRANSPORTE A VERTEDERO O PLAN- TA DE RECICLAJE Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, IN- CLUYÉNDOSE PUERTAS.						
	Edificio principal y cochera	1	379,52			379,52	379,52
	Cochera	1	30,16			30,16	30,16
							409,680
934.0005N1	m³ DEMOLICIÓN DE EDIFICACION CERCANA A LA VÍA DEMOLICIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES DE EDIFICACIÓN, INCLUYÉNDOSE TODOS LOS CIERRES PERI- METRALES, TABIQUERÍA INTERIOR, ELEMENTOS METÁLI- COS Y CUBIERTA. SE INCLUYEN LOS TRABAJOS NOCTUR- NOS PARA PODER REDUCIR DE COTA LA EDIFICACIÓN, ASÍ COMO LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN DE TODAS LAS INSTA- LACIONES QUE SE MANTIENEN EN SERVICIO DE METRO Y LA PRESENCIA DE PILOTO HOMOLOGADO. NO INCLUYE CARGA, TRANSPORTE NI DEPOSICIÓN EN VERTEDERO.						
	Edificio principal	1	1.913,24			1.913,24	1.913,24
							1.913,240
934.0006N1	m³ DEMOLICION DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFICACIÓN EXISTENTE DEMOLICIÓN DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFICACIÓN EXISTENTE, NO INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A VERTE- DERO NI CANON DE VERTIDO.						
	Cochera	77,5				77,50	77,50
							77,500
934.0007N1	m² DEMOLICIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS METÁLICAS, BOVEDILLAS CAPA DE COMPRESIÓN DEMOLICIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS METÁLICAS IPN, BOVEDILLAS CERÁMICAS O DE HORMIGÓN, Y CAPA DE COMPRESIÓN DE HORMIGÓN, CON COMPRESOR, NO INCLU- YE CARGA NI TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO O PLANTA DE RECICLAJE.						
	Forjado situado a 0,90 m sobre la rasante	1	275,00			275,00	275,00
							275,000
934.0008N1	m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS						

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CUALQUIER TIPO CON ES- PESORES MÁXIMOS DE 25 cm CARGA, TRANSPORTE Y DE- POSICIÓN EN VERTEDERO.						
	Pasillos exteriores, cochera y pavimentos de accesos	1	250,00			250,00	250,00
							250,000
934.0009N1	m³ DEMOLICIÓN GALERÍAS DE SERVICIOS Y CIMENTACIÓN HORMIGÓN A MÁQUINA DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES O ELEMENTOS AISLADOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA, EXCEPTO TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO.						
	Cimentación edificio principal excepto zona trafos y zona vía, s	1	203,00			203,00	203,00
	Cimentación cochera, suponiendo zuncho perimetral de 0,5 m x 1 m	1	11,14			11,14	11,14
							214,140

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 4 CERRAMIENTOS							
934.0010N1	m	VALLADO DEFINITIVO DE LA OBRA VALLADO TIPO PANZER HASTA 3M DE ALTURA, INCLUIDO ELEMENTOS DE SUJECCIÓN AL SUELO.					
	Reposición vallado zona cochera	1	7,00			7,00	7,00
							7,000

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS							
SUBCAPÍTULO 5.1 RCDs: NO PELIGROSOS							
APARTADO 5.1.1 CANON DE GESTIÓN DE RCDs NATUALEZA PÉTREA							
801.0801N1	t	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS 17 01 07 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTAS A LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06 (1).					
	S/ Med Aux	1	229,800			229,800	229,800
							229,800
APARTADO 5.1.2 CANON DE GESTIÓN RCDS NATURALEZA NO PÉTREOS							
801.0803N1	t	MADERA RETIRADA EN CONTENEDOR DE RESIDUOS DE MADERA POR GESTOR AUTORIZADO P.P DE MEDIOS AUXILIARES, RE- MATES Y LIMPIEZA.					
	S/ Med Aux	1	10,120			10,120	10,120
							10,120
801.0804N1	t	VIDRIO RETIRADA VIDRIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESI- DUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.					
	S/ Med Aux	1	0,350			0,350	0,350
							0,350
801.0805N1	t	HIERRO Y ACERO RETIRADA EN CONTENDOR DE METALES MEZCLADOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXI- LIARES, REMATES Y LIMPIEZA.					
	S/ Med Aux	1	3,430			3,430	3,430
							3,430
801.0806N1	t	CABLES DISTINTOS RETIRADA EN CONTENDOR DE MANGUERAS DE CABLE ELÉCTRICOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.					
	S/ Med Aux	1	2,000			2,000	2,000
							2,000
801.0807N1	t	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO RETIRADA EN CONTENDOR DE MATERIALES DE CONSTRUC-					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.						
	S/ Med Aux	1	15,400			15,400	15,400
							15,400
801.0808N1	t EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS RETIRADA EN CONTENADOR DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.						
	S/ Med Aux	1	3,000			3,000	3,000
							3,000
801.0809N1	t RESIDUOS BIODEGRADABLES RETIRADA EN CONTENADOR DE RESIDUOS BIODEGRADABLES POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.						
	S/ Med Aux	1	8,000			8,000	8,000
							8,000
SUBCAPÍTULO 5.2 RESIDUOS PELIGROSOS							
801.0813N1	t VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS 17 02 04* VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS.						
	S/ Med Aux	1	2,000			2,000	2,000
							2,000
801.0814N1	t MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO RETIRADA DE 17 06 05* MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.						
	S/ Med Aux	1	5,500			5,500	5,500
							5,500
801.0815N1	t TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO RETIRADA DE 20 01 21* TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO POR GESTOR AU-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	TORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.						
	S/ Med Aux	1	1,000			1,000	1,000
							1,000
SUBCAPÍTULO 5.3 CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO							
801.0817N1	m³ CARGA Y TRANSPORTE DE RCD NO PELIGROSO A < 50 km CARGA Y TRANSPORTE DE RCD NO PELIGROSO A VERTEDERO AUTORIZADO (POR MEDIO AMBIENTE O POR INDUSTRIA) POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CORRESPONDIENTE), A UNA DISTANCIA MENOR DE 50 km, CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 14 t DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA MEDIA, INCLUSO CANON DE VERTIDO, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS. (REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE).						
		1	276,65			276,65	276,65
							276,650
SUBCAPÍTULO 5.4 SEGREGACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS NO PÉTREOS							
801.0818N1	m³ CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN EN FRACCIONES SEGÚN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, CON MEDIOS MANUALES.						
		1	50,84			50,84	50,84
							50,840

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD							
999.0260N1	PA	SEGURIDAD Y SALUD PARTIDA ALZADA PARA JUSTIFICAR.DE SEGURIDAD Y SA- LUD SEGÚN DESGLOSE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SA- LUD					
		1				1,00	1,00
							1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

4.- CUADROS DE PRECIOS

4.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
001	300.0010	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	0,58
002	695.0022N1	ud	REDACCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO.	MIL EUROS	1.000,00
003	801.0801N1	t	17 01 07 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTAS A LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06 (1).	CINCO EUROS	5,00
004	801.0803N1	t	RETIRADA EN CONTENEDOR DE RESIDUOS DE MADERA POR GESTOR AUTORIZADO P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	VEINTISIETE EUROS	27,00
005	801.0804N1	t	RETIRADA VIDRIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00
006	801.0805N1	t	RETIRADA EN CONTENDOR DE METALES MEZCLADOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS	253,00
007	801.0806N1	t	RETIRADA EN CONTENDOR DE MANGUERAS DE CABLE ELÉCTRICOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	SETENTA EUROS	70,00
008	801.0807N1	t	RETIRADA EN CONTENDOR DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	CINCO EUROS	5,00

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
009	801.0808N1	t	RETIRADA EN CONTENDOR DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	VEINTE EUROS	20,00
010	801.0809N1	t	RETIRADA EN CONTENDOR DE RESIDUOS BIODEGRADABLES POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	TREINTA EUROS	30,00
011	801.0813N1	t	17 02 04* VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS.	CIENT EUROS	100,00
012	801.0814N1	t	RETIRADA DE 17 06 05* MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	CIENTO OCHENTA EUROS	180,00
013	801.0815N1	t	RETIRADA DE 20 01 21* TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	CUATROCIENTOS DIEZ EUROS	410,00
014	801.0817N1	m³	CARGA Y TRANSPORTE DE RCD NO PELIGROSO A VERTEDERO AUTORIZADO (POR MEDIO AMBIENTE O POR INDUSTRIA) POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CORRESPONDIENTE), A UNA DISTANCIA MENOR DE 50 km, CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 14 t DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA MEDIA, INCLUSO CANON DE VERTIDO, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS. (REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE).	DIECINUEVE EUROS	19,00
015	801.0818N1	m³	CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN EN FRACCIONES SEGÚN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, CON MEDIOS MANUALES.	DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	16,88

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
016	934.0001N1	m³	RETIRADA DE ELEMENTOS QUE CONTIENEN FIBROCE- MENTO QUE HACEN LAS FUNCIONES DE ENCOFRADOS PERDIDOS, MUROS, CANALES DE SERVICIOS Y ARQUE- TAS. ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDE- RO Y SU CORRESPONDIENTE CANON.	QUINIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	520,69
017	934.0002N1	m³	RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO PROCE- DENTES DE RESTOS DE PLACAS DE CUBIERTA Y CANALI- ZACIONES SIN TENER ELEMENTOS DE HORMIGÓN ADHE- RIDOS, TAMPOCO AQUELLOS QUE ESTÁN EMBEBIDOS EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN. SE INCLUYE SU MANIPU- LACIÓN, ACOPIO EN BIG-BAGS, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTI- DO.	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	248,37
018	934.0003N1	m²	RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO EN CUBIER- TA, INCLUYENDO TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES Y DE PREVENCIÓN, HASTA EL ACOPIO Y FLEJADO. NO INCLU- YE CARGA Y TRANSPORTE HASTA VERTEDERO NI SU CORRESPONDIENTE CANON.	TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	39,35
019	934.0004N1	m²	DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO Y DEMÁS ENSE- RES EXISTENTES POR MEDIOS MANUALES, INCLUSO RE- TIRADA A PIE DE CARGA, CON TRANSPORTE A VERTEDE- RO O PLANTA DE RECICLAJE Y CON P.P. DE MEDIOS AU- XILIARES, INCLUYÉNDOSE PUERTAS.	TRES EUROS	3,00
020	934.0005N1	m³	DEMOLICIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES DE EDIFICACIÓN, INCLUYÉNDOSE TODOS LOS CIERRES PERIMETRALES, TABIQUERÍA INTERIOR, ELEMENTOS ME- TÁLICOS Y CUBIERTA. SE INCLUYEN LOS TRABAJOS NOC- TURNOS PARA PODER REDUCIR DE COTA LA EDIFICA- CIÓN, ASÍ COMO LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN DE TO- DAS LAS INSTALACIONES QUE SE MANTIENEN EN SERVI- CIO DE METRO Y LA PRESENCIA DE PILOTO HOMOLOGA- DO. NO INCLUYE CARGA, TRANSPORTE NI DEPOSICIÓN EN VERTEDERO.	DIECIOCHO EUROS	18,00
021	934.0006N1	m³	DEMOLICIÓN DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFICACIÓN EXISTENTE, NO INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A VER- TEDERO NI CANON DE VERTIDO.	TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	3,29

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
022	934.0007N1	m²	DEMOLICIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS METÁLICAS IPN, BOVEDILLAS CERÁMICAS O DE HORMIGÓN, Y CAPA DE COMPRESIÓN DE HORMIGÓN, CON COMPRESOR, NO INCLUYE CARGA NI TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO O PLANTA DE RECICLAJE.	DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	16,43
023	934.0008N1	m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CUALQUIER TIPO CON ESPESORES MÁXIMOS DE 25 cm CARGA, TRANSPORTE Y DEPOSICIÓN EN VERTEDERO.	OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	8,03
024	934.0009N1	m³	DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES O ELEMENTOS AISLA- DOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO INCLUSO LIM- PIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA, EX- CEPTO TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO.	CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUNTA Y TRES CÉNTIMOS	46,53
025	934.0010N1	m	VALLADO TIPO PANZER HASTA 3M DE ALTURA, INCLUI- DO ELEMENTOS DE SUJECCIÓN AL SUELO.	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	149,32
026	934.0011N1	ud	TRANSPLANTE DE ÁRBOLES VARIOS, LA OPERACIÓN COMPRENDE LA PODA, LA PREPARACIÓN DE CEPE- LLÓN ESCAYOLADO Y NUEVA PLANTACIÓN EN LA UBICA- CIÓN CORRESPONDIENTE, EN ESTE PRECIO ESTÁN IN- CLUIDOS LOS ÁRBOLES DE PERÍMETRO HASTA 50 cm, IN- CLUSO EL PRIMER AÑO DE MANTENIMIENTO.	DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	242,63
027	934.0012N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRAC- CIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDE- RO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO COMPRENDIDO ENTRE 37 Y 100 cm.	TRESCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	302,48
028	934.0013N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRAC- CIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDE- RO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO INFERIOR A 36 cm.	NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	98,44

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
----	--------	----	---------	-----------------	-------------

Madrid, Diciembre 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fernando Martínez García

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO



Mauro Ríos Aparicio

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
----	--------	----	---------	-----------------	-------------

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
001	300.0010	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
			Mano de obra.....	0,02
			Maquinaria.....	0,53
			Resto de obra y materiales.....	0,03
			TOTAL PARTIDA.....	0,58
002	695.0022N1	ud	REDACCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO.	
			Resto de obra y materiales.....	1.000,00
			TOTAL PARTIDA.....	1.000,00
003	801.0801N1	t	17 01 07 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTAS A LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06 (1).	
			Maquinaria.....	0,72
			Resto de obra y materiales.....	4,28
			TOTAL PARTIDA.....	5,00
004	801.0803N1	t	RETIRADA EN CONTENEDOR DE RESIDUOS DE MADERA POR GESTOR AUTORIZADO P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	25,47
			Resto de obra y materiales.....	1,53
			TOTAL PARTIDA.....	27,00
005	801.0804N1	t	RETIRADA VIDRIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	424,53
			Resto de obra y materiales.....	25,47
			TOTAL PARTIDA.....	450,00
006	801.0805N1	t	RETIRADA EN CONTENEDOR DE METALES MEZCLADOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	238,68
			Resto de obra y materiales.....	14,32
			TOTAL PARTIDA.....	253,00
007	801.0806N1	t	RETIRADA EN CONTENEDOR DE MANGUERAS DE CABLE ELÉCTRICOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	66,04
			Resto de obra y materiales.....	3,96

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
			TOTAL PARTIDA.....	70,00
008	801.0807N1	t	RETIRADA EN CONTENEDOR DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	4,72
			Resto de obra y materiales.....	0,28
			TOTAL PARTIDA.....	5,00
009	801.0808N1	t	RETIRADA EN CONTENEDOR DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	18,87
			Resto de obra y materiales.....	1,13
			TOTAL PARTIDA.....	20,00
010	801.0809N1	t	RETIRADA EN CONTENEDOR DE RESIDUOS BIODEGRADABLES POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	28,30
			Resto de obra y materiales.....	1,70
			TOTAL PARTIDA.....	30,00
011	801.0813N1	t	17 02 04* VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS.	
			Maquinaria.....	94,34
			Resto de obra y materiales.....	5,66
			TOTAL PARTIDA.....	100,00
012	801.0814N1	t	RETIRADA DE 17 06 05* MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	169,81
			Resto de obra y materiales.....	10,19
			TOTAL PARTIDA.....	180,00
013	801.0815N1	t	RETIRADA DE 20 01 21* TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	
			Maquinaria.....	386,79
			Resto de obra y materiales.....	23,21
			TOTAL PARTIDA.....	410,00

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
014	801.0817N1	m³	CARGA Y TRANSPORTE DE RCD NO PELIGROSO A VER- TEDERO AUTORIZADO (POR MEDIO AMBIENTE O POR IN- DUSTRIA) POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CORRESPONDIENTE), A UNA DISTANCIA ME- NOR DE 50 km, CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CA- MIONES BASCULANTES DE HASTA 14 t DE PESO, CARGA- DOS CON PALA CARGADORA MEDIA, INCLUSO CANON DE VERTIDO, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTI- VAS. (REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE).	
			Maquinaria.....	7,97
			Resto de obra y materiales.....	11,03
			TOTAL PARTIDA.....	19,00
015	801.0818N1	m³	CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN A PIE DE OBRA DE RE- SIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN EN FRAC- CIONES SEGÚN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, CON MEDIOS MANUALES.	
			Mano de obra.....	14,76
			Maquinaria.....	1,16
			Resto de obra y materiales.....	0,96
			TOTAL PARTIDA.....	16,88
016	934.0001N1	m³	RETIRADA DE ELEMENTOS QUE CONTIENEN FIBROCE- MENTO QUE HACEN LAS FUNCIONES DE ENCOFRADOS PERDIDOS, MUROS, CANALES DE SERVICIOS Y ARQUE- TAS. ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDE- RO Y SU CORRESPONDIENTE CANON.	
			Mano de obra.....	135,05
			Maquinaria.....	353,87
			Resto de obra y materiales.....	31,77
			TOTAL PARTIDA.....	520,69
017	934.0002N1	m³	RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO PROCE- DENTES DE RESTOS DE PLACAS DE CUBIERTA Y CANALI- ZACIONES SIN TENER ELEMENTOS DE HORMIGÓN ADHE- RIDOS, TAMPOCO AQUELLOS QUE ESTÁN EMBEBIDOS EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN. SE INCLUYE SU MANIPU- LACIÓN, ACOPIO EN BIG-BAGS, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTI- DO.	
			Mano de obra.....	67,54
			Maquinaria.....	164,47
			Resto de obra y materiales.....	16,36
			TOTAL PARTIDA.....	248,37
018	934.0003N1	m²	RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO EN CUBIER- TA, INCLUYENDO TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES Y DE PREVENCIÓN, HASTA EL ACOPIO Y FLEJADO. NO INCLU- YE CARGA Y TRANSPORTE HASTA VERTEDERO NI SU CORRESPONDIENTE CANON.	

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO



CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
			Mano de obra.....	21,42
			Maquinaria.....	15,70
			Resto de obra y materiales.....	2,23
			TOTAL PARTIDA.....	39,35
019	934.0004N1	m²	DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO Y DEMÁS ENSE- RES EXISTENTES POR MEDIOS MANUALES, INCLUSO RE- TIRADA A PIE DE CARGA, CON TRANSPORTE A VERTEDE- RO O PLANTA DE RECICLAJE Y CON P.P. DE MEDIOS AU- XILIARES, INCLUYÉNDOSE PUERTAS.	
			Mano de obra.....	2,07
			Maquinaria.....	0,76
			Resto de obra y materiales.....	0,17
			TOTAL PARTIDA.....	3,00
020	934.0005N1	m³	DEMOLICIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES DE EDIFICACIÓN, INCLUYÉNDOSE TODOS LOS CIERRES PERIMETRALES, TABIQUERÍA INTERIOR, ELEMENTOS ME- TÁLICOS Y CUBIERTA. SE INCLUYEN LOS TRABAJOS NOC- TURNOS PARA PODER REDUCIR DE COTA LA EDIFICA- CIÓN, ASÍ COMO LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN DE TO- DAS LAS INSTALACIONES QUE SE MANTIENEN EN SERVI- CIO DE METRO Y LA PRESENCIA DE PILOTO HOMOLOGA- DO. NO INCLUYE CARGA, TRANSPORTE NI DEPOSICIÓN EN VERTEDERO.	
			Mano de obra.....	4,58
			Maquinaria.....	12,40
			Resto de obra y materiales.....	1,02
			TOTAL PARTIDA.....	18,00
021	934.0006N1	m³	DEMOLICIÓN DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFICACIÓN EXISTENTE, NO INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A VER- TEDERO NI CANON DE VERTIDO.	
			Mano de obra.....	1,86
			Maquinaria.....	1,24
			Resto de obra y materiales.....	0,19
			TOTAL PARTIDA.....	3,29
022	934.0007N1	m²	DEMOLICIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS METÁLICAS IPN, BOVEDILLAS CERÁMICAS O DE HORMIGÓN, Y CAPA DE COMPRESIÓN DE HORMIGÓN, CON COMPRESOR, NO INCLUYE CARGA NI TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO O PLANTA DE RECICLAJE.	
			Mano de obra.....	13,02
			Maquinaria.....	2,48
			Resto de obra y materiales.....	0,93
			TOTAL PARTIDA.....	16,43
023	934.0008N1	m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CUALQUIER TIPO CON ESPESORES MÁXIMOS DE 25 cm CARGA, TRANSPORTE Y DEPOSICIÓN EN VERTEDERO.	

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
			Mano de obra.....	6,34
			Maquinaria.....	1,24
			Resto de obra y materiales.....	0,45
			TOTAL PARTIDA.....	8,03
024	934.0009N1	m³	DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES O ELEMENTOS AISLADOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA, EXCEPTO TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO.	
			Mano de obra.....	19,10
			Maquinaria.....	24,80
			Resto de obra y materiales.....	2,63
			TOTAL PARTIDA.....	46,53
025	934.0010N1	m	VALLADO TIPO PANZER HASTA 3M DE ALTURA, INCLUIDO ELEMENTOS DE SUJECCIÓN AL SUELO.	
			Mano de obra.....	73,63
			Maquinaria.....	67,24
			Resto de obra y materiales.....	8,45
			TOTAL PARTIDA.....	149,32
026	934.0011N1	ud	TRANSPLANTE DE ÁRBOLES VARIOS, LA OPERACIÓN COMPRENDE LA PODA, LA PREPARACIÓN DE CEPELLÓN ESCAYOLADO Y NUEVA PLANTACIÓN EN LA UBICACIÓN CORRESPONDIENTE, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES DE PERÍMETRO HASTA 50 cm, INCLUSO EL PRIMER AÑO DE MANTENIMIENTO.	
			Mano de obra.....	98,06
			Maquinaria.....	129,40
			Resto de obra y materiales.....	15,17
			TOTAL PARTIDA.....	242,63
027	934.0012N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRACCIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDERO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO COMPRENDIDO ENTRE 37 Y 100 cm.	
			Mano de obra.....	98,06
			Maquinaria.....	187,30
			Resto de obra y materiales.....	17,12
			TOTAL PARTIDA.....	302,48
028	934.0013N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRACCIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDERO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO INFERIOR A 36 cm.	
			Mano de obra.....	56,09
			Maquinaria.....	36,78
			Resto de obra y materiales.....	5,57
			TOTAL PARTIDA.....	98,44

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE (€)
Madrid, Diciembre 2018				
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO				
				
Fernando Martínez Gacia				
EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO				
				
Mauro Ríos Aparicio				

5.1.PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO					PRESUPUESTO	
CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)	
CAPÍTULO 1 LIMPIEZA, DESBROCE Y ARRANQUE DE ÁRBOLES						
300.0010	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	450,000	0,58	261,00	
934.0011N1	ud	TRANSPLANTE DE ARBOLES VARIOS HASTA 50 cm TRANSPLANTE DE ÁRBOLES VARIOS, LA OPERACIÓN COMPRENDE LA PODA, LA PREPARACIÓN DE CEPELLÓN ESCAYOLADO Y NUEVA PLANTACIÓN EN LA UBICACIÓN CORRESPONDIENTE, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES DE PERÍMETRO HASTA 50 cm, INCLUSO EL PRIMER AÑO DE MANTENIMIENTO.	1,000	242,63	242,63	
934.0012N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS CON PERÍMETRO COMPRENDIDO ENTRE 37 Y 100 cm TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRACCIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDERO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO COMPRENDIDO ENTRE 37 Y 100 cm.	1,000	302,48	302,48	
934.0013N1	ud	TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS CON PERÍMETRO INFERIOR A 36 cm TALA Y RETIRADA DE ÁRBOLES VARIOS, INCLUSO FRACCIONAMIENTO DEL TRONCO Y TRANSPORTE A VERTEDERO, EN ESTE PRECIO ESTÁN INCLUIDOS LOS ÁRBOLES CON PERÍMETRO INFERIOR A 36 cm.	1,000	98,44	98,44	
TOTAL CAPÍTULO 1 LIMPIEZA, DESBROCE Y ARRANQUE DE ÁRBOLES.....					904,55	

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO					PRESUPUESTO	
CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)	
CAPÍTULO 2 RETIRADA DE ELEMENTOS CON AMIANTO						
695.0022N1	ud	REDACCIÓN DE PLAN ESPECÍFICO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO REDACCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA LA RETIRADA DE AMIANTO.	1,000	1.000,00	1.000,00	
934.0001N1	m³	RETIRADA DE MUROS, ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE SERVICIOS CON FIBROCEMENTO RETIRADA DE ELEMENTOS QUE CONTIENEN FIBROCEMENTO QUE HACEN LAS FUNCIONES DE ENCOFRADOS PERDIDOS, MUROS, CANALES DE SERVICIOS Y ARQUETAS. ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDERO Y SU CORRESPONDIENTE CANON.	10,000	520,69	5.206,90	
934.0002N1	m³	RETIRADA DE PEQUEÑOS FRAGMENTOS CON FIBROCEMENTO RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO PROCEDENTES DE RESTOS DE PLACAS DE CUBIERTA Y CANALIZACIONES SIN TENER ELEMENTOS DE HORMIGÓN ADHERIDOS, TAMPOCO AQUELLOS QUE ESTÁN EMBEBIDOS EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN. SE INCLUYE SU MANIPULACIÓN, ACOPIO EN BIG-BAGS, CARGA, TRANSPORTE HASTA VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO.	5,000	248,37	1.241,85	
934.0003N1	m²	DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA FIBROCEMENTO RETIRADA DE PLACAS DE FIBROCEMENTO EN CUBIERTA, INCLUYENDO TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES Y DE PREVENCIÓN, HASTA EL ACOPIO Y FLEJADO. NO INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE HASTA VERTEDERO NI SU CORRESPONDIENTE CANON.	306,000	39,35	12.041,10	
TOTAL CAPÍTULO 2 RETIRADA DE ELEMENTOS CON AMIANTO					19.489,85	

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
CAPÍTULO 3 DEMOLICIONES				
934.0004N1	m² LIMPIEZA INTERIOR DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO Y DEMÁS ENSERES EXISTENTES POR MEDIOS MANUALES, INCLUSO RETIRADA A PIE DE CARGA, CON TRANSPORTE A VERTEDERO O PLAN- TA DE RECICLAJE Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, IN- CLUYÉNDOSE PUERTAS.	409,680	3,00	1.229,04
934.0005N1	m³ DEMOLICIÓN DE EDIFICACION CERCANA A LA VÍA DEMOLICIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES DE EDIFICACIÓN, INCLUYÉNDOSE TODOS LOS CIERRES PERI- METRALES, TABIQUERÍA INTERIOR, ELEMENTOS METÁLI- COS Y CUBIERTA. SE INCLUYEN LOS TRABAJOS NOCTUR- NOS PARA PODER REDUCIR DE COTA LA EDIFICACIÓN, ASÍ COMO LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN DE TODAS LAS INSTA- LACIONES QUE SE MANTIENEN EN SERVICIO DE METRO Y LA PRESENCIA DE PILOTO HOMOLOGADO. NO INCLUYE CARGA, TRANSPORTE NI DEPOSICIÓN EN VERTEDERO.	1.913,240	18,00	34.438,32
934.0006N1	m³ DEMOLICION DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFICACIÓN EXISTENTE DEMOLICIÓN DE VOLUMEN APARENTE DE EDIFICACIÓN EXISTENTE, NO INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A VERTE- DERO NI CANON DE VERTIDO.	77,500	3,29	254,98
934.0007N1	m² DEMOLICIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS METÁLICAS, BOVEDILLAS CAPA DE COMPRESIÓN DEMOLICIÓN DE FORJADOS DE VIGUETAS METÁLICAS IPN, BOVEDILLAS CERÁMICAS O DE HORMIGÓN, Y CAPA DE COMPRESIÓN DE HORMIGÓN, CON COMPRESOR, NO INCLU- YE CARGA NI TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO O PLANTA DE RECICLAJE.	275,000	16,43	4.518,25
934.0008N1	m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CUALQUIER TIPO CON ES- PESORES MÁXIMOS DE 25 cm CARGA, TRANSPORTE Y DE- POSICIÓN EN VERTEDERO.			

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
		250,000	8,03	2.007,50
934.0009N1	m³ DEMOLICIÓN GALERÍAS DE SERVICIOS Y CIMENTACIÓN HORMIGÓN A MÁQUINA DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES O ELEMENTOS AISLADOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA, EXCEPTO TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO.			
		214,140	46,53	9.963,93
TOTAL CAPÍTULO 3 DEMOLICIONES.....				52.412,02

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO				
PRESUPUESTO				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
CAPÍTULO 4 CERRAMIENTOS				
934.0010N1	m VALLADO DEFINITIVO DE LA OBRA VALLADO TIPO PANZER HASTA 3M DE ALTURA, INCLUIDO ELEMENTOS DE SUJECCIÓN AL SUELO.	7,000	149,32	1.045,24
TOTAL CAPÍTULO 4 CERRAMIENTOS				1.045,24
Página 3				

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO				
PRESUPUESTO				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS				
SUBCAPÍTULO 5.1 RCDs: NO PELIGROSOS				
APARTADO 5.1.1 CANON DE GESTIÓN DE RCDs NATUALEZA PÉTREA				
801.0801N1	t MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS 17 01 07 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTAS A LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06 (1).	229,800	5,00	1.149,00
TOTAL APARTADO 5.1.1 CANON DE GESTIÓN DE RCDs NATUALEZA PÉTREA.....				1.149,00
APARTADO 5.1.2 CANON DE GESTIÓN RCDS NATURALEZA NO PÉTREOS				
801.0803N1	t MADERA RETIRADA EN CONTENEDOR DE RESIDUOS DE MADERA POR GESTOR AUTORIZADO P.P DE MEDIOS AUXILIARES, RE- MATES Y LIMPIEZA.	10,120	27,00	273,24
801.0804N1	t VIDRIO RETIRADA VIDRIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESI- DUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	0,350	450,00	157,50
801.0805N1	t HIERRO Y ACERO RETIRADA EN CONTENDOR DE METALES MEZCLADOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXI- LIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	3,430	253,00	867,79
801.0806N1	t CABLES DISTINTOS RETIRADA EN CONTENDOR DE MANGUERAS DE CABLE ELÉCTRICOS POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.	2,000	70,00	140,00
801.0807N1	t MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO RETIRADA EN CONTENDOR DE MATERIALES DE CONSTRUC- CIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESI- DUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.			
Página 3				

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

		PRESUPUESTO		
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
		15,400	5,00	77,00
801.0808N1	t EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS RETIRADA EN CONTENADOR DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.			
		3,000	20,00	60,00
801.0809N1	t RESIDUOS BIODEGRADABLES RETIRADA EN CONTENADOR DE RESIDUOS BIODEGRADABLES POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.			
		8,000	30,00	240,00
TOTAL APARTADO 5.1.2 CANON DE GESTIÓN RCDS NATURALEZA NO PÉTREOS.....				1.815,53
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 RCDs: NO PELIGROSOS.....				2.964,53
SUBCAPÍTULO 5.2 RESIDUOS PELIGROSOS				
801.0813N1	t VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS 17 02 04* VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS.			
		2,000	100,00	200,00
801.0814N1	t MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO RETIRADA DE 17 06 05* MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.			
		5,500	180,00	990,00
801.0815N1	t TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO RETIRADA DE 20 01 21* TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS P.P DE MEDIOS AUXILIARES, REMATES Y LIMPIEZA.			
		1,000	410,00	410,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 RESIDUOS PELIGROSOS				1.600,00

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

		PRESUPUESTO		
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
SUBCAPÍTULO 5.3 CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO				
801.0817N1	m³ CARGA Y TRANSPORTE DE RCD NO PELIGROSO A < 50 km CARGA Y TRANSPORTE DE RCD NO PELIGROSO A VERTEDERO AUTORIZADO (POR MEDIO AMBIENTE O POR INDUSTRIA) POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR LA CONSERJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CORRESPONDIENTE), A UNA DISTANCIA MENOR DE 50 km, CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 14 t DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA MEDIA, INCLUSO CANON DE VERTIDO, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS. (REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE).			
		276,650	19,00	5.256,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.....				5.256,35
SUBCAPÍTULO 5.4 SEGREGACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS NO PÉTREOS				
801.0818N1	m³ CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN EN FRACCIONES SEGÚN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, CON MEDIOS MANUALES.			
		50,840	16,88	858,18
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 SEGREGACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS NO PÉTREOS				858,18
TOTAL CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS				10.679,06

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD				
999.0260N1	PA SEGURIDAD Y SALUD PARTIDA ALZADA PARA JUSTIFICAR.DE SEGURIDAD Y SA- LUD SEGÚN DESGLOSE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SA- LUD			
		1,000	3.348,49	3.348,49
TOTAL CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD.....				3.348,49
TOTAL				87.879,21

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE (€)
--------	---------	----------	--------	-------------

5.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	LIMPIEZA, DESBROCE Y ARRANQUE DE ÁRBOLES	904,55	1,03
2	RETIRADA DE ELEMENTOS CON AMIANTO	19.489,85	22,18
3	DEMOLICIONES	52.412,02	59,64
4	CERRAMIENTOS	1.045,24	1,19
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	10.679,06	12,15
6	SEGURIDAD Y SALUD	3.348,49	3,81
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		87.879,21	

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de OCHENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS (87.879,21 euros).

Madrid, Diciembre 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fernando Martínez García

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO



Mauro Ríos Aparicio

PROYECTO DE DEMOLICIÓN ANTIGUA SUBESTACIÓN DE LAGO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
----------	---------	-------	---

5.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Total Presupuesto de Ejecución Material.....	87.879,21
Gastos generales de la estructura:	
a) Gastos Generales de la Empresa, Gastos Financieros, Cargas Fiscales (I.V.A. excluido), Tasas de la Administración y demás derivados de las obligaciones del Contrato (según Real Decreto 982/1987 de 5 de Junio) y Orden FOM/1824/2013, de 30 de septiembre, del Ministerio de Fomento, por la que se fija el porcentaje en el 13 %	11.424,30
b) Beneficio Industrial del Contratista (según Real Decreto 982/1987 de 5 de Junio): 6 %	5.272,75
TOTAL BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA):.....	104.576,26
21% de I.V.A.....	21.961,01
TOTAL BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)	126.537,27

El presupuesto Base de Licitación (IVA incluido) asciende a la cantidad de CIENTO VEINTISEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (126.537,27 euros).

Madrid, Diciembre 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo: Fernando Martínez García

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo: Mauro Ríos Aparciio

