



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE
DESCONTAMINACIÓN DE ESCORIAS EN LOS SUELOS
DEL DEPÓSITO DE CUATRO CAMINOS PARA EL
CIERRE DE ACTIVIDAD DEL RECINTO**

Dirección: Explotación Ferroviaria **Área:** División de Infraestructuras
División: **Servicio:** Patrimonio

24 de mayo de 2024

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE DESCONTAMINACIÓN DE ESCORIAS EN LOS SUELOS DEL DEPÓSITO DE CUATRO CAMINOS PARA EL CIERRE DE ACTIVIDAD DEL RECINTO

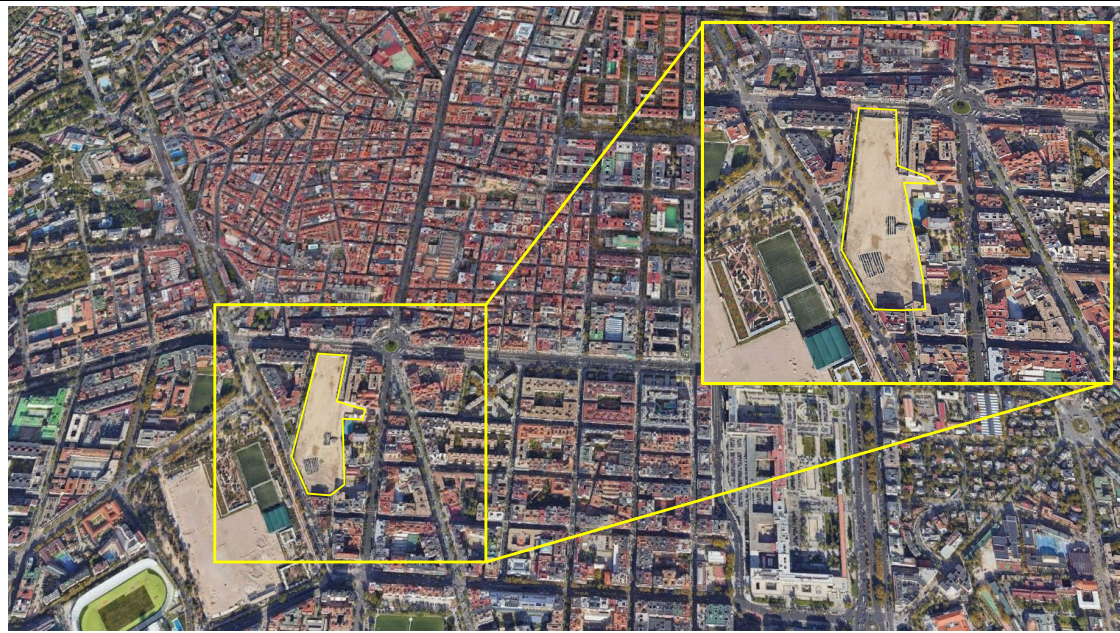
1 MEMORIA DE ALCANCE Y CONTENIDO

1.1 Introducción

METRO DE MADRID S. A., ha cesado temporalmente la actividad que ha desarrollado desde 1919 en el Depósito de Cuatro Caminos ubicado en la Calle Virgen de Nieva s/n (Madrid). El cese temporal está asociado al desarrollo del APE 07.07. “Parque Metro de Cuatro Caminos” aprobado y publicado en el B.O.C.M. el 24 de enero de 2024.

El Depósito está situado muy próximo a la glorieta de Cuatro Caminos y tiene una superficie de parcela aproximada de 34.193 m². El acceso actual al Depósito se realiza por la calle Virgen de Nieva s/n.

Figura 1. Localización del emplazamiento



En la actualidad, la única afección a la parcela derivada de la actividad ferroviaria de METRO, es que durante el desarrollo del presente contrato el inmueble del recinto destinado a subestación de alimentación de la red de METRO, se mantendrá en funcionamiento. Esta edificación seguirá operativa hasta que se ejecute la nueva subestación que quedará integrada estructural y funcionalmente en la futura cochera que se va a ejecutar en el mismo ámbito.



1.2 Antecedentes y justificación de la necesidad

METRO inició la gestión de los suelos del Depósito en 2007 mediante la entrega por registro de los siguientes informes en la Dirección General del Medio Ambiente (en adelante DGMA) de la Comunidad de Madrid (en adelante CAM):

- **Informe Preliminar de Situación del Suelo** (en adelante IPSS), entregado el 6 de febrero de 2007.
- **Informe Complementario de Caracterización Analítica de Subsuelo** (en adelante ICCAS), entregado el 1 de agosto de 2008.

Con fecha de fecha 7 de agosto de 2009, mediante Resolución dictada por la DGMA de la CAM, se dan por cumplidos los trámites establecidos en el Real Decreto 9/2005 (en adelante RD 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, relativos a los informes presentados previos a esta resolución mencionados anteriormente. Esta Resolución resuelve lo siguiente:

- Se dan por cumplidos los trámites relativos a entrega del IPSS (artículo 3.1) e ICCAS (artículo 3.3) indicados en el RD 9/2005.
- Es necesario entregar sucesivos **Informes periódicos de Situación del Suelo** (en adelante IpSS), según lo indicado en el artículo 3.4 del RD 9/2005, cada ocho (8) años y su contenido se ajustará al establecido para el IPSS.
- En caso de clausura de la actividad, METRO procederá a notificar este hecho a la DGMA de la CAM, con el fin de que determine los contenidos mínimos, en aplicación del artículo 3.4 del RD 9/2005.

En el caso de clausura y desmantelamiento de las instalaciones del depósito, también deberá elaborarse (en consonancia con las recomendaciones incluidas en el apartado 7 del ICCAS) un **Plan de Seguimiento Ambiental** que incluya las previsiones necesarias para la delimitación y el tratamiento de la afección detectada en entorno de los depósitos subterráneos de hidrocarburos del depósito y en el aparcamiento interior (huella de antiguo Taller Central).

El 28 de agosto de 2017 METRO presenta el IpSS y el 6 de febrero de 2018 la DGMA de la CAM emite una nueva resolución, en la que se resuelve que:

- Se da por cumplido lo indicado en el apartado 2º de la Resolución de 7 de agosto de 2009 en lo relativo a la presentación del contenido y periodicidad de los IpSS, en aplicación del artículo 3.4 del RD 9/2005.
- Los sucesivos IpSS se presentarán cada (8) años, y que la periodicidad de estos informes podrá ser modificada por la DGMA de la CAM cuando las circunstancias lo aconsejen y previa audiencia del interesado.



- Se indica que en el caso de clausura de la actividad el titular de la misma procederá a notificar estos los hechos a la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, a fin de que determine los contenidos mínimos del IpSS para la clausura de la actividad del depósito.

Durante el año 2021 y principios del 2022, con motivo de la clausura temporal y desmantelamiento de las instalaciones, tal y como viene indicado en la resolución dictada por la Dirección general del Medio ambiente de la Comunidad de Madrid (Ref. 10/101494.047/09, fecha 10/08/2009) se realizaron los informes, análisis y trabajos de campo necesarios en los suelos del Depósito de Cuatro Caminos, y se redactó un Plan de Seguimiento Ambiental en el que se definieron las previsiones necesarias para la delimitación y el tratamiento de la afección detectada en diferentes zonas. El Plan elaborado, aunque no viene motivado por necesidades de saneamiento de la parcela sino por motivos constructivos, considera necesario de forma previa a la construcción de las nuevas instalaciones, la retirada de aquellos materiales que presenten afección por hidrocarburos, los materiales existentes en la denominada “Zona de rellenos con escorias”, así como de aquellos materiales procedentes del desmantelamiento y demolición de las infraestructuras existentes.

En el año 2023 se procedió a la ejecución de dichas obras de descontaminación, si bien, durante la caracterización de los terrenos se comprobó que había un exceso del volumen de escorias previsto en dicha licitación, por lo que, debido a la imposibilidad de acometer tales obras en dicho contrato, se quedaron pendientes para el presente.

Así, en la “zona de rellenos de escorias” se estableció como objetivo la excavación y retirada de los residuos existentes hasta alcanzar el nivel de relleno y/o terreno natural sin presencia de estos materiales.

1.3 Objeto

El objeto de la presente requisición, válida para la petición de oferta y en su caso para la contratación de los servicios, incluye la redacción del plan de excavación para la retirada y gestión de los materiales existentes en la denominada “Zona de rellenos con escorias” así como los trabajos de excavación y gestión de los residuos presentes en dicha zona hasta alcanzar los objetivos establecidos.

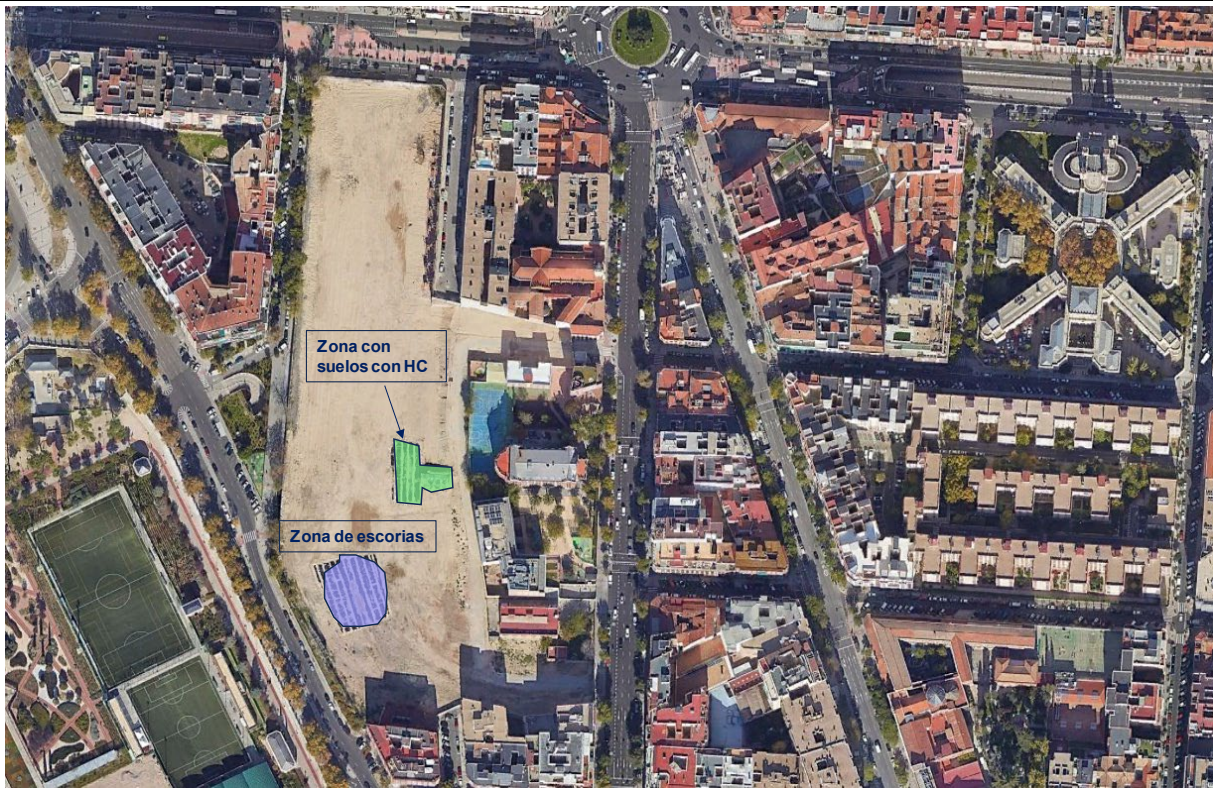
1.4 Descripción del emplazamiento

El depósito de Cuatro Caminos de METRO DE MADRID se ubica en la Calle Virgen de Nieva s/n (Madrid), ocupando una superficie de 34.193 m².

Actualmente la parcela no presenta ningún uso, estando finalizados los trabajos de demolición de las antiguas instalaciones, así como los trabajos de excavación y gestión de aquellos materiales con afección por hidrocarburos y un sector (Unidad de Decisión UDH1) de la “zona de rellenos con escorias” recogidos en el Plan de Seguimiento Ambiental. Estos trabajos fueron realizados entre 2020 y 2023.

A continuación se presenta la ubicación de las zonas de excavación previstas en el Plan de Seguimiento Ambiental.

Figura 1. Detalle de las zonas de actuación previstas en el Plan de seguimiento ambiental



1.5 Alcance de los trabajos

A continuación, se desglosan las actividades que forman parte del servicio requerido. Para cada una de ellas se detallan las aportaciones que se demandan del contratista y las tareas que se espera que tenga que abordar para lograrlas, aunque pueden ser necesarias tareas adicionales que el contratista deberá abordar para alcanzar los entregables y objetivos planteados.

1.5.1 Visita de replanteo al emplazamiento

El contratista realizará una visita de reconocimiento al emplazamiento con objeto de evaluar las condiciones actuales del terreno de manera que le permita identificar los condicionantes para los trabajos a realizar.

Igualmente, durante esta visita el contratista procederá al replanteo topográfico de los puntos de muestreo definidos en él. Este replanteo deberá igualmente considerar el levantamiento topográfico de cualquier elemento ubicado en la parcela que se considere de interés para el alcance de los trabajos a ejecutar.

Esta visita deberá ser anunciada a Metro con una antelación mínima de 72 h, con objeto de gestionar los permisos de acceso



1.5.2 Documentación para la gestión de los residuos generados

El contratista, como operador de traslado y/o productor del residuo, gestionará toda la documentación administrativa relativa a la gestión de los residuos generados en la prestación del servicio. No se iniciará el traslado de los residuos sin disponer de dicha documentación firmada por el gestor y el productor del residuo.

1.5.3 Adecuación de accesos, identificación de la superficie y volúmenes de excavación

Como se ha mencionado anteriormente, la parcela se encuentra en la actualidad sin uso, por lo que el contratista deberá adecuar los accesos necesarios para la ejecución de los trabajos posteriores.

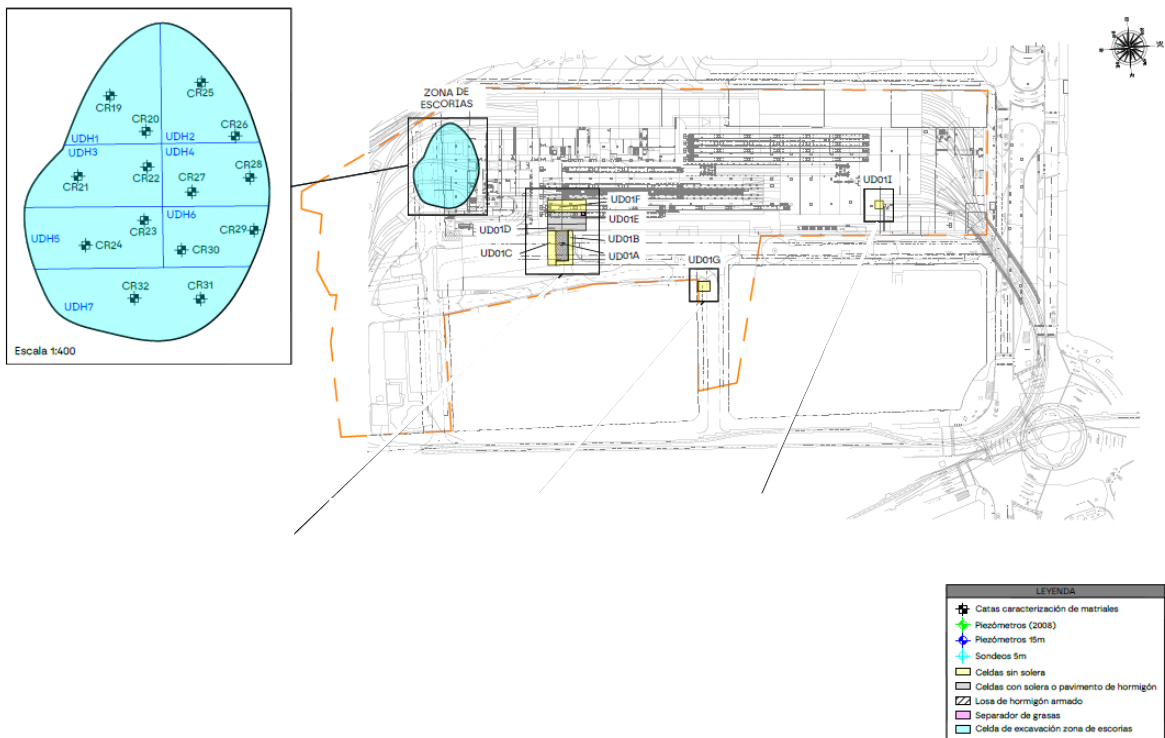
Durante la primera fase de ejecución del Plan de Seguimiento Ambiental se estimó mediante la ejecución de una serie de calicatas la superficie que ocupaba la zona de rellenos con escorias, así como el volumen de excavación para la retirada de los residuos presentes en la zona.

Los resultados obtenidos pusieron de manifiesto que las escorias ocupan una superficie de aproximadamente 992 m² y presentan espesores de entre 1 y 2,4 m en función de la zona. La caracterización de los residuos determinó que no presentaban características de peligrosidad, asignándoles el LER 10 10 03 Escorias de horno.

Resumen de muestras, resultados y destinos propuestos									
Zona	UD	Tipología residuo	Profundidad (m)	Espesor (m)	Área Celda (m ²)	Volumen estimado (m ³)	Toneladas estimadas	Destino propuesto	Observaciones
Escorias	01H	Relleno (tierras con escorias)	0 a 2,4	2,4	138,7	333	1115	G.RNP	LER 10 10 03
	02H	Relleno (tierras con escorias)	0 a 1,2	1,2	144,4	173	581	G.RNP	LER 10 10 03
	03H	Relleno (tierras con escorias)	0 a 2,1	2,1	133,8	281	941	G.RNP	LER 10 10 03
	04H	Relleno (tierras con escorias)	0 a 1,2	1,2	116,6	140	469	G.RNP	LER 10 10 03
	05H	Relleno (tierras con escorias)	0 a 1,0	1	146,6	147	491	G.RNP	LER 10 10 03
	06H	Relleno (tierras con escorias)	0 a 1,2	1,2	105,2	126	423	G.RNP	LER 10 10 03
	07H	Relleno (tierras con escorias)	0 a 1,2	1,2	207,0	248	832	G.RNP	LER 10 10 03

En la siguiente figura se presenta la superficie prevista de excavación en la zona de rellenos con escorias:

Localización y superficie prevista a excavar en la denominada “Zona de rellenos con escorias”



No obstante, el contratista, deberá considerar la necesidad de realizar el replanteo de la zona de excavación para abordar los trabajos de retirada y gestión de los residuos.

Cabe la posibilidad de la presencia de fragmentos de fibrocemento con posible contenido de amianto, derivados de la demolición de las edificaciones del antiguo depósito de Cuatro Caminos. Esta circunstancia debe ser tomada en cuenta a la hora de realizar los trabajos contenido en el presente pliego con el fin de que sean adoptadas las medidas preventivas al efecto.

1.5.4 Redacción del plan de excavación

El contratista redactará un plan de excavación específico previo al inicio de los trabajos de carga y retirada de los residuos, en el cual se incluya, al menos, lo siguiente:

- Antecedentes
- Resumen del proyecto constructivo
- Propuesta de caracterización de los materiales a excavar
- Datos técnicos y metodología de excavación
- Plan de control y seguimiento ambiental



1.5.5 Supervisión técnica y ejecución de trabajos de excavación, retirada y transporte de residuos

Los trabajos de excavación permitirán alcanzar los objetivos previstos para la parcela objeto de la presente petición de servicio.

Dada la tipología de los trabajos, la supervisión de los trabajos de excavación selectiva deberá realizarse por parte de una asistencia técnica especializada en recuperación de suelos contaminados y gestión de residuos.

El contratista proveerá todo el personal, medios materiales y servicios auxiliares que sean necesarios para la completa ejecución de los trabajos.

Para garantizar que los criterios técnicos y preventivos consensuados se mantienen durante la ejecución de todos los trabajos de campo que se realicen, se requerirá al contratista la presencia del mismo técnico especialista residente (o grupo de técnicos) durante todas las actuaciones que se desarrollen dentro del marco del presente pliego de contratación.

METRO DE MADRID podrá solicitar de forma expresa cambios de situación y/o alcance sobre el diseño previo de los mismos, incluso sobre el replanteo en obra.

El contratista estará obligado a comunicar, antes de su ejecución, cualquier variación en la ubicación y/o alcance de los trabajos para su aprobación por parte de METRO DE MADRID.

Los trabajos no se considerarán ejecutados si no existe conformidad previa por parte METRO DE MADRID.

La excavación y carga de camiones se realizará mediante medios mecánicos exclusivamente (retroexcavadora, pala cargadora, etc.). En determinadas zonas podrá resultar necesario el traslado del material a las zonas de acopio temporal. Estas zonas deberán estar acondicionadas previamente según las especificaciones técnicas indicadas en el presente documento.

Durante la excavación de los materiales se controlarán todas y cada una de las operaciones de excavación y carga realizadas, procediendo a una inspección visual en la que se compruebe que la excavación y transporte es adecuado hasta su destino final (o, en caso de que fuera necesario, acopio intermedio).

La supervisión continua en obra de un técnico especializado en recuperación de suelos contaminados servirá para detectar y tomar decisiones en el caso de aparecer anomalías, así como para controlar la correcta segregación de los materiales.

Finalizada la excavación se deberán tomar las correspondientes muestras de suelo remanente para su envío al laboratorio en el menor plazo posible. El laboratorio de análisis deberá contar con la acreditación según la norma ISO/IEC 17025, o equivalente, por ENAC. Además, METRO DE MADRID podrá solicitar el relleno del hueco de excavación con material existente en la propia parcela o del exterior



El paquete analítico a analizar incluirá el contenido en metales, TPH C5-C40 con escisión de cadenas alifáticas/aromáticas, BTEX y PAH.

Dentro de los trabajos, se deberán realizar diferentes levantamientos taquimétricos con objeto de disponer de datos precisos de la ubicación de las diferentes unidades de decisión, huecos de excavación y del volumen de residuos finalmente retirados.

1.5.6 Documentación e informes

1.5.6.1 Informe de actuaciones

El contratista a la finalización elaborará un documento que recoja las actuaciones y los resultados obtenidos.

El informe incluirá al menos los siguientes aspectos:

- Metodología empleada.
- Descripción de los trabajos realizados.
- Valores objetivo.
- Resultados de las caracterizaciones de muestras analizadas (si procede)
- Gestión aplicada a cada tipo de material extraído del emplazamiento (residuos, rellenos, suelos excavados)
- Los documentos de aceptación e identificación de los materiales excavados y gestionados.
- Volúmenes y ubicación de los materiales reutilizados.
- Resumen y datos de control ambiental realizado, incidencias acaecidas, etc.
- Resultados de la caracterización de suelo remanente realizada.
- Resultados del control de la calidad de las aguas subterráneas (si procede).
- Comparativa y evaluación de resultados.
- Reportaje fotográfico.
- Planos “as built” que representen con precisión suficiente los trabajos

1.5.6.2 Análisis cuantitativo de riesgos

Finalizada la retirada de los residuos y en caso de que se verifiquen impactos al subsuelo por encima de lo indicado en la legislación de suelos (RD-9/2005 y su corrección Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre), se procederá a la realización de un Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) que deberá permitir valorar los riesgos potenciales asociados a la eventual afección detectada en los suelos de la parcela estudiada.

1.6 Requisitos técnicos

A continuación, se incluye el detalle y especificaciones técnicas de los servicios concretos incluidos en la presente contratación, como se ha indicado anteriormente algunos tendrán carácter opcional y se realizarían únicamente a petición expresa METRO DE MADRID. Será responsabilidad del contratista proporcionar todos los medios



humanos y materiales necesarios para la completa prestación de los servicios demandados.

Además de la supervisión del contratista, METRO DE MADRID ejercerá por su cuenta y a su cargo la supervisión de seguridad, técnica y medioambiental de los trabajos, con el fin de asegurar que éstos se realizan con seguridad, de forma precisa y medioambientalmente correcta.

Todos los trabajos de caracterización de los residuos y verificación de la calidad del suelo deberán ser realizados por una empresa acreditada por ENAC como entidad de inspección según la norma UNE-EN ISO/IEC 17020, o equivalente, en materia de suelos contaminados y residuos.

La empresa contratista proveerá al supervisor residente de todos los materiales necesarios para el desempeño de su trabajo, en particular será necesario que disponga de un ordenador portátil, conexión a internet, teléfono móvil, cámara de fotos, equipos de muestreo, analizador portátil PID (con marcado Ex), explosímetro y vehículo.

1.6.1 Documentación para la gestión de los residuos generados

El contratista, como operador de traslado y/o productor del residuo, gestionará toda la documentación administrativa relativa a la gestión de los residuos generados en la prestación del servicio:

- Solicitud de admisión y documento de admisión de residuos
- Documentos de identificación
- Notificación de traslado
- Coordinación con gestor final para emisión de certificados de destrucción
- Informe de caracterización básica según la normativa vigente en materia de residuos

1.6.2 Documento de Gestión Preventiva

Con anterioridad al inicio de los trabajos de excavación, la empresa contratista deberá elaborar un Documento de Gestión Preventiva de la obra. Este documento estará formado, esencialmente, por el conjunto de procedimientos de trabajo de aplicación y sus medidas preventivas, y tendrá la finalidad de planificar, organizar, coordinar y controlar los trabajos. Dicho plan recogerá, además, en el caso de que se considere necesario, la propuesta de medidas preventivas de acuerdo a los contaminantes más abundantes indicados en la investigación de la calidad del suelo.

1.6.3 Redacción de plan de excavación

De acuerdo con la información disponible y las obras previstas en el emplazamiento, el movimiento de tierras previsto ha de estar sujeto a un plan de excavación, el cual ha de ser elaborado por una entidad acreditada. El plan deberá asegurar la correcta caracterización de los materiales a excavar de manera que se pueda establecer su



correcto destino de gestión de acuerdo con la legislación vigente o, en su caso, la posibilidad de reutilización de dichos materiales en el propio emplazamiento o en emplazamientos externos.

Este documento describirá cómo va a ser ejecutada la obra (áreas afectadas, profundidades, volúmenes, medios empleados, infraestructuras afectadas, destino de las tierras, contratistas, medidas de seguridad, vigilancia ambiental, etc.). El plan de excavación será remitido al órgano ambiental.

El documento que se presente tendrá el alcance habitual para este tipo de proyectos. A continuación, se describe orientativamente los diferentes apartados que contendrá.

1. Antecedentes

- Resumen de las investigaciones realizadas, incluyendo:
 - Identificación de las parcelas: datos del registro, etc.
 - Datos de los informes existentes referidos a la calidad del suelo (título, referencia, fecha).

- Resumen del proyecto:
 - Se detallarán las actuaciones previstas (excavaciones y relleno), usos futuros del suelo, alcance de la obra, etc.
 - Se proporcionarán datos de identificación del Promotor, Contrata, Dirección de Obra y Dirección Ambiental.

- Propuesta de caracterización de los materiales a excavar
 - Se definirá en el plan de excavación la metodología de caracterización de los materiales a excavar, que se llevará a cabo o previamente a la excavación, mediante catas, o desde los acopios, una vez ejecutada la excavación.
 - Se detallará en el plan el número de unidades de decisión establecido y las determinaciones analíticas a realizar.

2. Datos técnicos de la excavación

- Descripción logística de obra.
 - Se definirá la infraestructura básica necesaria, tal como módulos, lavadero ruedas, camiones, camión regadío, báscula, cerramiento, vigilancia...
 - Pistas: internas, de acceso, etc. Se establecerán las direcciones de circulación en obra.
 - Maquinaria para excavación y para transporte.
 - Áreas destinadas a acopios (si los hubiera): superficie, detalle de las impermeabilizaciones, ubicación en plano, etc.

- Descripción de la metodología de excavación: convencional, muros contención, etc. incluyendo actuaciones previas tales como demoliciones, picado soleras, etc.
- Descripción gestión de aguas si aparecieran en el frente de excavación: se especificará si se instalará un sistema de drenaje, si se bombearán, si se gestionarán externamente, etc.
- Cronograma de excavación, día de inicio y fin, duración prevista, hitos importantes.



- Volúmenes de tierras a excavar y rellenos on site.
 - Requisitos del Plan de Seguridad y Salud Laboral específicos relacionados con los trabajos de excavación de suelos potencialmente contaminados: EPI previstos, mediciones de gases previstas si fueran necesarias, condiciones desfavorables para la excavación identificada, etc.
3. Plan de control y seguimiento ambiental
- Descripción gráfica y simplificada del perfil del suelo donde se indique:
 - Espesores y profundidad de: rellenos antropogénicos, residuos, tierra vegetal, suelo natural (arcilla, grava, arenas), roca.
 - Niveles de agua identificados (colgados), nivel freático y nivel piezométrico (oscilaciones máximas), si se detectan.
 - Justificación de superficies y volúmenes a excavar, a partir del cual se definirá el destino de gestión propuesto para los materiales (vertedero de inertes, no peligrosos o peligrosos) según el RD 646/2020.
 - Plan de control:
 - Identificación del técnico responsable de campo (CV, dedicación y teléfono de contacto).
 - Se definirá la metodología y criterios para la planificación de la excavación.

1.6.4 Supervisión técnica y ejecución de los trabajos de excavación, retirada y transporte de residuos

Una vez acondicionados los accesos el contratista deberá proceder a los trabajos de excavación y retirada de residuos propiamente dichos. Para dichos trabajos el contratista deberá prever la maquinaria necesaria para llevarlos a cabo de manera sostenible. La excavación deberá alcanzar la superficie y profundidad necesaria para retirar todos los residuos presentes en la zona. Una vez concluida la excavación, METRO DE MADRID podrá solicitar el relleno del hueco de excavación con material existente en la propia parcela o del exterior.

1.6.4.1 Procedimiento de actuación general en el emplazamiento

Con el fin de optimizar al máximo el desarrollo de los trabajos y siempre y cuando los medios a emplear y la operativa de los trabajos lo hagan posible, el procedimiento general de actuación que se plantea para la excavación y gestión de los materiales, incluirá los siguientes pasos:

- Antes del inicio de la fase de excavación:
- Caracterización de los materiales a excavar.
- Realización de la nivelación topográfica de detalle.
- Implantación de obras (vallado, balizado, señalización, etc.).
- Delimitación física del material a excavar.
- Asignación de personal especializado para la supervisión de la excavación.
- Una vez iniciada la excavación:



- Gestión de los materiales en depósito controlado o reutilización en el emplazamiento de acuerdo con los resultados de la caracterización.
- Carga directa a camión de los suelos excavados para su gestión externa.
- En caso de imposibilidad de carga directa a camión, se procederá a la delimitación y acondicionamiento de las zonas de acopio temporal. Estas zonas deberán ser impermeabilizadas con el objetivo de evitar una potencial infiltración de lixiviados al suelo, además de para garantizar que no se afecten terrenos, en principio no alterados, debido al contacto con los suelos excavados. La superficie de la zona de almacenamiento temporal deberá ser diseñada en función del volumen de material a excavar y el ritmo previsto de salida. Siempre que sea posible, se ubicará en la zona más alejada de potenciales receptores sensibles (residentes, alumnado/personal docente del colegio cercano).
- Supervisión de la excavación por parte de técnico especializado en materia de suelos contaminados, con un seguimiento exhaustivo de las siguientes labores:
 - Supervisión de tareas de excavación, carga y transporte de los suelos.
 - Supervisión de la gestión de los residuos generados durante la excavación, en caso necesario.
 - Supervisión de las medidas de control de afección al entorno.
 - Registro y control de los trabajos.
- Tras finalizar la excavación:
 - Comprobación del estado final de las celdas excavadas.
 - Limpieza, retirada de las instalaciones de obra, etc.

1.6.4.2 Procedimiento detallado para las actuaciones de excavación

El procedimiento de excavación de los materiales en el marco del proyecto, comprende la definición de las actividades de caracterización, excavación, carga, transporte, y en su caso acopio y reutilización, así como las de implantación y retirada de las obras necesarias para acometer los trabajos.

El objetivo principal que se pretende conseguir con estos trabajos es la retirada ordenada y selectiva de los materiales a excavar en el emplazamiento de forma que se minimicen las posibles afecciones que por este motivo puedan producirse.

1.6.4.2.1 Implantación de obras



En principio, las instalaciones a ubicar en el área de actuación serán las habituales en una obra de excavación. Concretamente, se estima necesario considerar:

- Vallado y señalización de obra:

Con objeto de delimitar la zona de trabajos y su influencia, así como de evitar y/o controlar el acceso de personas no autorizadas a la obra, el contratista procederá al cerramiento de las áreas de excavación.

De esta manera se evitarán incompatibilidades entre los trabajos de excavación y los trabajos que pudieran realizarse en el emplazamiento de forma paralela.

- Viales y accesos:

El acceso y salida del emplazamiento será por la calle Bravo Murillo. Una vez dentro del emplazamiento, será el contratista el que determine los circuitos para el recorrido de los camiones y maquinaria, ya que la excavación del suelo deberá coordinarse con otros posibles trabajos que puedan llevarse a cabo en la parcela.

1.6.4.2.2 Protocolo de actuación ante la aparición de servicios enterrados

En el caso de que durante las labores de excavación aparezcan tuberías u otro tipo de servicios enterrados, se establece el siguiente procedimiento de actuación:

- En el caso de tuberías enterradas, se deberá ir descubriendo el trazado de las mismas sin dañarse ni arrancarse, hasta localizar los extremos. Tras estudiarse su contenido, en caso de contener restos de los productos o residuos, y en función de la naturaleza de estos, se deberá proceder a su limpieza e inertización por parte de empresa especializada, tras lo cual podrán ser extraídas y gestionadas según proceda. Si existen indicios de la existencia de contaminación en el terreno sobre el que se asientan dichas tuberías, deberá excavarse y almacenarse/acopiarse en contenedores estancos para su caracterización y posterior gestión como residuo.
- En el caso de conducciones tipo tajea o canaletas, previamente a proceder a su excavación deberá descubrirse el trazado de las mismas sin la rotura del techo, tras lo cual se abrirán 2-3 puntos de observación para comprobar su contenido. En caso de contener residuos, deberá retirarse el techo (almacenándose/acopiándose en caso de mostrar indicios de contaminación) tras lo cual se extraerán del interior, acopiándose el residuo preferentemente en contenedores estancos para su caracterización y posterior gestión. En caso de que la parte inferior o laterales de la conducción y el terreno del entorno muestren indicios de contaminación, deberán excavarse y almacenarse/acopiarse en contenedores estancos para su caracterización y posterior gestión como residuo.

1.6.4.2.3 Técnica de excavación



Las características de los materiales a excavar implican que la excavación sea relativamente sencilla, es decir, se trata de materiales excavables fácilmente mediante métodos mecánicos, esto es, mediante retroexcavadora o similar. Sin embargo, en las zonas en las que aparezcan elementos que dificulten la excavación (por ejemplo, soleras, cimentaciones de hormigón, etc.) será necesario el empleo de martillo neumático para fragmentar estos materiales de cara a facilitar su carga y transporte.

El avance de la excavación se realizará mediante rebajes no superiores a 50 cm de profundidad. No se prevé la aparición de nivel freático en las celdas de excavación, dado que se encuentra entre 10 y 15 m de profundidad.

La excavación deberá realizarse en condiciones de seguridad, por lo que atendiendo a la tipología de los materiales a excavar y siguiendo las recomendaciones de la “Guía de Excavaciones Selectivas en el ámbito de los suelos contaminados” editada por Ithobe en abril de 2015, se recomienda que los ángulos máximos de los taludes se sitúen entre un 34-45º.

Se dará prioridad a la carga directa de las tierras en los camiones una vez que el emplazamiento se sitúa en las proximidades de receptores sensibles (residentes, alumnado del colegio cercano).

En caso de no poder realizarse, se procederá a establecer una zona de acopio temporal de suelo excavado, próxima a las áreas de excavación. Siempre que sea posible, se ubicará en la zona más alejada de potenciales receptores sensibles (residentes, alumnado del colegio cercano).

En tal caso, para el acondicionamiento de la zona de acopio temporal de suelo, se instalará una lámina de 1 mm de espesor de polietileno de alta densidad sobre geotextil de protección. El suelo excavado y acopiado sería cubierto al final de cada jornada de trabajo con objeto de evitar dispersión del suelo acopiado por la acción del viento, así como la posible generación de lixiviados en caso de registrarse lluvias en la parcela.

En cualquier caso, la excavación deberá estar controlada continuamente por un técnico especializado en suelos contaminados, que supervisará la correcta ejecución de los trabajos y controlará la segregación de materiales, además de detectar la posible presencia de materiales no identificados durante la fase de investigación.

1.6.4.2.4 Operaciones de carga y transporte

En lo referente a las operaciones de carga y transporte el contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Los materiales serán cargados en camiones bañera con volquete cubiertos con una lona por un transportista inscrito en el registro de transportistas de la Comunidad de Madrid, cumplimentando la correspondiente documentación.
- Dada la tipología de los materiales a excavar, antes del inicio de los trabajos transporte y gestión se deberá obtener el correspondiente documento de aceptación del residuo por parte de un gestor autorizado y realizar la



correspondiente notificación de traslado a la Viceconsejería de Medio Ambiente con al menos 10 días de antelación.

- Durante las operaciones de carga y transporte se pondrá especial cuidado en evitar el levantamiento de polvo. Para ello, si se considera necesario y previa consulta a la asistencia técnica especializada en obra, se procederá a la humectación con agua de forma que se evite la emisión particulada diferida de los materiales (no se permitirá la formación de bolsas o charcos de agua).
- Se evitará la carga de los camiones desde grandes alturas y los movimientos incontrolados de tierras.
- Se evitará que se produzcan caídas o fugas del material cargado.
- Los transportistas se asegurarán de disponer de los medios necesarios que permitan la perfecta cubrición del volquete, asegurándose también de que cuando la lona se encuentre plegada para la operación de carga, esta no impida la plena capacidad de carga del vehículo.
- Los transportistas serán informados de las características de los materiales a transportar, informándoseles previamente al comienzo de los trabajos de las precauciones a tomar para el transporte, así como las recomendaciones en materia de seguridad y salud laboral a tener en cuenta. Por otra parte, el contratista deberá dotarse de los permisos necesarios para el transporte de los materiales afectados, en caso de carecer de los mismos.
- De igual manera, se dispondrá de los elementos de seguridad pertinentes, de acuerdo a lo indicado en el plan de seguridad, que se elaborará con carácter previo al inicio de los trabajos y de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El contratista controlará que los camiones encargados del transporte de los materiales excavados hasta vertedero llevan colocada la lona de cubrición del volquete desplegada tanto a la salida como a la entrada al emplazamiento con el fin de evitar la dispersión de la contaminación hacia el entorno.

En cualquier caso, en cada camión se cargará la cantidad de residuos que pueda ser transportada con las máximas garantías de seguridad.

1.6.4.2.5 Nivelación topográfica

Durante los trabajos enmarcados dentro de la presente oferta, el contratista deberá realizar diferentes levantamientos taquimétricos, bien para la identificación de las diferentes Unidades de Decisión (UD) o el replanteo de las mismas tras los trabajos de delimitación, así como una vez concluida la excavación con objeto de disponer de datos precisos tanto de los huecos de excavación como del volumen finalmente retirado.

1.6.4.2.6 Verificación de la calidad de suelo remanente



El objetivo básico de la verificación de la calidad de suelo remanente es comprobar que posteriormente a realizar la excavación, la calidad del suelo remanente es, desde el punto de vista ambiental, compatible con el uso futuro del emplazamiento (uso industrial, uso urbano y de parque público). La certificación de la calidad del suelo remanente deberá ser emitida por una entidad de inspección acreditada por la UNE-EN ISO/IEC 17020, o equivalente.

El procedimiento para la verificación del suelo remanente (programa de muestreo y analítico) se realizará sobre la base del Decreto 199/2006 de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco, BOPV N^o 213 ZK (miércoles 8 de noviembre de 2006), no obstante, sin aplicabilidad legal en Madrid.

1.6.4.2.6.1 Número y ubicación de puntos de muestre y analíticas a realizar

El número de puntos de muestreo dependerá de las dimensiones finales de cada vaso de excavación, y se calculará siguiendo las directrices establecidas en la “Guía de Planes de Control y Seguimiento del suelo de actividades potencialmente contaminantes”, de la Comunidad de Madrid (2008).

A continuación, se resume el diseño de la malla de muestreo:

a) Muestras base de la excavación:

Tabla 1. Diseño malla de muestreo en la base de la excavación

Superficie saneada (m ²)	Número mínimo de puntos de muestreo
<50	1
51-100	2
101-150	3
151-250	4
251-400	5
401-600	6
601-800	7
801-1.000	8
>1.000	8 + 1 muestra cada 300 m ²

b) Muestras laterales de la excavación:

Tabla 2. Diseño malla de muestreo en laterales de la excavación

Longitud de la pared (m)	Número mínimo de puntos de muestreo
<5	1
5-10	2
11-20	3
21-30	4
31-60	5
61-90	6
91-150	7
>150	8



Las muestras de las paredes no serán necesarias en excavaciones de profundidad inferior a 30 cm. Para paredes superiores en altura a 2,5 m el número de muestras de la pared se calculará aplicando los mismos criterios de superficie que para la base.

Las muestras se tomarán siempre en las zonas con una mayor probabilidad de contaminación sobre la base de los estudios previos, donde se aprecie organolépticamente presencia de contaminación o donde sobre la base de las características del suelo sea previsible que exista mayor contaminación.

En el caso de que no tengan indicios de puntos con mayor probabilidad de estar contaminados, el punto exacto de muestreo se ubicará utilizando criterios fijos (por ejemplo, siempre en el centro de un lado de la excavación o en una esquina determinada). Además, en el caso de que durante la caracterización previa se detecte algún otro parámetro de significancia ambiental, este será también considerado de cara a la verificación de la calidad remanente del suelo.

1.6.4.2.6.2 Profundidad de los puntos de muestreo y otras consideraciones

El tiempo que pasa entre el final de la excavación y el muestreo puede repercutir en el resultado de los análisis. Para evitar que los agentes meteorológicos (aire, lluvia, temperatura) afecten en el muestreo, el contratista deberá realizarlo lo antes posible y siguiendo las siguientes pautas en cuanto a la profundidad de muestreo:

- En caso de muestrear en una zona excavada dentro de las 24 horas posteriores a la excavación, las muestras se extraerán de 0 a 18 cm de profundidad de la superficie.
- Para muestrear en una zona donde ha podido existir una contaminación por compuestos volátiles, más de 24 horas después de la excavación, las muestras se extraerán de 18 a 36 cm de profundidad.
- Se descarta utilizar muestras compuestas para la caracterización del suelo remanente.

1.6.4.3 Analítica sobre la muestra de suelo remanente

Las muestras deberán ser analizadas por un laboratorio acreditado por la norma ISO 17025, lo cual asegurará la fiabilidad de los resultados.

Se analizará su contenido en metales, además de los parámetros TPH C5-C40 con escisión de cadenas alifáticas/aromáticas, BTEX y PAH.

1.6.5 Informe de actuaciones



A la finalización de los trabajos se redactará un informe final en el que se recogerán las actuaciones realizadas, los resultados analíticos obtenidos, la gestión de los residuos retirados así como cualquier otra información relevante para que Metro de Madrid tenga una visión global y clara de las actuaciones llevadas a cabo en el emplazamiento.

En este informe, que se presentará para su valoración ante el Órgano Ambiental, se certificará que los trabajos se han llevado a cabo de acuerdo con el plan de excavación aprobado o, en el caso de que no haya sido así, se justificará y documentará cualquier desviación que haya ocurrido. Por este motivo, el informe incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- Metodología empleada.
- Descripción de los trabajos realizados.
- Valores objetivo.
- Resultados de las caracterizaciones de muestras analizadas (si procede)
- Gestión aplicada a cada tipo de material extraído del emplazamiento (residuos, rellenos, suelos excavados)
- Los documentos de aceptación e identificación de los materiales excavados y gestionados.
- Volúmenes y ubicación de los materiales reutilizados.
- Resumen y datos de control ambiental realizado, incidencias acaecidas, etc.
- Resultados de la caracterización de suelo remanente realizada.
- Resultados del control de la calidad de las aguas subterráneas (si procede).
- Comparativa y evaluación de resultados.
- Reportaje fotográfico.
- Planos “as built” que representen con precisión suficiente los trabajos.

1.6.6 Análisis cuantitativo de riesgos

Finalizada la retirada de los residuos y en caso de que se verifiquen impactos al subsuelo por encima de lo indicado en la legislación de suelos (RD-9/2005 y su corrección Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre), se procederá a la realización de un Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) que deberá permitir valorar los riesgos potenciales asociados a la eventual afección detectada en los suelos de la parcela estudiada.

El ACR se elaborará siguiendo la metodología establecida en el Anexo VIII de valoración de riesgos ambientales del Real Decreto 9/2005 y la Guía de análisis de riesgos para la



salud humana y los ecosistemas de la Comunidad de Madrid, así como los modelos de cálculo adoptados para el estudio de riesgos incluido en las referencias metodológicas de uso habitual para la investigación de suelos contaminados, utilizando para ello aplicación informática basada en la norma ASTM E-2081-00 Standard Guide for Risk-Based Corrective Action (ASTM, 2004), o equivalente, y ASTM E-1739-95 Standard Guide for Risk-Based Corrective Action Applied at Petroleum Release Sites (ASTM, 2002), o equivalente, y consistente con las actuales guías para el análisis de riesgos para la salud humana de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA, 1989a, 1996), o equivalente.

1.7 Seguridad, salud y medio ambiente

Es interés prioritario de Metro de Madrid que todas las labores que se desarrollen dentro del presente pliego tengan lugar en condiciones de mínimo riesgo para la Seguridad y Salud de las personas y sin daños para el medio ambiente. Debe tenerse presente que las actuaciones aquí reguladas se desarrollarán en una parcela, si bien en la actualidad no presenta ningún uso, existen huecos de excavación realizados en fases anteriores con cambio de nivel pronunciados, por lo que está plenamente justificado extremar el esfuerzo preventivo en materia de Seguridad y Salud.

Todos los costes directos e indirectos necesarios para cumplir los requisitos del presente apartado y la correcta implantación de las medidas preventivas se repercutirán en los precios unitarios ofertados.

El contratista, antes del inicio de los trabajos deberá contar con un Documento de Gestión Preventiva (DGP). Este DGP deberán contener al menos:

- Memoria descriptiva de los trabajos a realizar con indicación de la ubicación de la obra, principales magnitudes de la misma, medios necesarios para la ejecución, empresas involucradas, personas necesarias para cada tarea, plazos de ejecución y coordinación entre ellas en caso de ser necesario.
- Análisis de las condiciones del entorno, interferencias y servicios afectados en instalaciones existentes. Recursos vulnerables a proteger.
- Identificación de trabajos a ejecutar y los peligros de Seguridad y Salud que pudieran derivar en daños a los trabajadores, personas del entorno, instalaciones y al medio ambiente, con indicación de las tareas en las que pueden presentarse.
- Evaluación de los riesgos asociados a cada uno de los escenarios derivados de los peligros identificados anteriormente. Desde el punto de vista medioambiental, en los escenarios de riesgo habría que analizar como mínimo los siguientes:
- Sustancias peligrosas y residuos, y su almacenamiento temporal.
- Minimización de la alteración del terreno y de los ecosistemas.



- Minimización de impacto hidrológico y protección de los recursos hídricos.
- Control de ruido y de polvo.
- Control de emisiones gaseosas.
- Otros requisitos de vigilancia ambiental.
- Definición de medidas preventivas y mitigadoras que habrán de aplicarse para cada uno de estos escenarios. Se incluirán también las protecciones colectivas y/o individuales necesarias en cada caso.

El contratista será responsable de dar la formación necesaria a sus trabajadores sobre los riesgos y medidas preventivas de los trabajos que va a ejecutar en las diferentes fases de la presente requisición.

Se requerirá con carácter obligatorio que se acredite que todos los trabajadores se han formado específicamente en los riesgos para la Seguridad y Salud de la actividad a realizar con énfasis en el lugar en que se desarrollan, así como los procedimientos preventivos para minimizarlos. Las charlas se impartirán a todo el personal, tanto propio como subcontratado, que vaya a participar en la ejecución de los trabajos.

Para acreditar lo expuesto en el párrafo anterior se desea contar con un listado de personas asignadas a los trabajos en obra y su formación en materia de prevención de riesgos.

En el Documento de Gestión Preventiva se indicarán todos aquellos trabajos en los que sea necesaria la presencia de Recurso Preventivo, que deberá ser debidamente designado por la empresa contratista. Se le exigirá formación de nivel básico en Prevención de Riesgos Laborales. Dicha persona deberá vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de los trabajos para los que ha sido designada como Recurso Preventivo.

Será responsabilidad del contratista asegurar que el Recurso Preventivo designado conoce los riesgos, medidas preventivas y protecciones recogidas en el Documento de Gestión Preventiva del contratista.

El inicio de los trabajos se debe comunicar con suficiente antelación (al menos 72h) con objeto de gestionar los permisos de acceso, mediante la puesta en conocimiento al Servicio correspondiente de Metro de Madrid.

En caso de que la obra requiera abordar tareas o emplear medios no analizados en el DGP, el contratista analizará la situación y procederá a suspender la tarea hasta que no se analice ésta en detalle y se complemente el DGP con su evaluación de riesgos, definición de las medidas preventivas o protecciones y en su caso, formación complementaria a los trabajadores.

En dicho caso, el contratista deberá comunicar tal circunstancia a Metro de Madrid, y al Coordinador de Seguridad y Salud.



1.8 Plazo de ejecución de los trabajos

El plazo establecido para la ejecución de los trabajos reflejados en el Pliego será de cuatro (4) meses a partir de la fecha de la firma del Acta de Inicio de los Trabajos, si bien el plazo de vigencia del contrato se fija en ocho (8) meses.

El plazo total de ejecución de estos trabajos es de **cuatro (4) meses**. El plazo de ejecución de los trabajos se ha estructurado en las siguientes fases:

- Elaboración del plan de excavación. 3 semanas tras la adjudicación de los trabajos (no está incluido el plazo de obtención de licencias).
- Excavación, carga y transporte de residuos. 3 semanas desde la conformidad del plan de excavación y obtención de documentos de aceptación.
- Informe de resultados. 6 semanas tras la finalización de los trabajos de campo

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 42.3 b) de la Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 42.5 de la mencionada Directiva.

2 PRESUPUESTO E HITOS DE PAGO

2.1 Presupuesto de Ejecución

El presupuesto base de licitación total asciende a **CUATRO CIENTOS TREINTA Y SIETE MIL TRES CIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (437.356,89 €) IVA no incluido**.

Serán excluidas del procedimiento de adjudicación, aquellas ofertas cuyo precio unitario de cada una de las unidades de obra indicadas en el presupuesto, superen la cantidad establecida en el mismo. Se adjunta como Anexo el Modelo de Oferta Económica que deberán presentar cada uno de los licitadores.

El importe del presupuesto se descompone de la forma siguiente:



CONCEPTO		Ud	Cantidad	Precio Unitario (€)	Importe (€)
1. Trabajos preliminares					
1.1	Gestión de permisos, autorizaciones y preparación de los trabajos.	PA	1	998,91	998,91
1.2	Elaboración de informe de caracterización básica de los residuos presentes en la denominada zona de escorias según la normativa de aplicación en vigor (incluye toma de muestras y determinaciones analíticas en caso de ser necesarias)	Ud	1	2.504,03	2.504,03
1.3	Redacción de Plan de excavación	Ud	1	2.450,91	2.450,91
1.4	Implantación de báscula, lavadero de ruedas de camiones y de zona de trabajo (caseta de obra y aseos).	PA	1	12.850,00	12.850,00
1.5	Preparación de acopio temporal (lámina PEAD de 1 mm de espesor y geotextil) para protección superficial del terreno, incluida instalación y posterior retirada.	PA	1	2.890,20	2.890,20
Subtotal					21.694,05
2. Excavación selectiva de materiales					
2.1	Jornada de personal técnico en campo para la supervisión ambiental de tareas de excavación (incluido desplazamiento y manutención).	día	12	311,40	3.645,70
2.2	Excavación de relleno de escorias	m3	1.115	7,46	8.321,80
2.3	Determinación analítica para la caracterización los materiales excavados, de acuerdo a lo establecido en la normativa de aplicación en vigor para aceptabilidad en vertedero (Pruebas de cumplimiento).	ud	7	250,09	1.868,26
Subtotal					13.835,77
3. Transporte y gestión de residuos					
3.1	Gestión y transporte de residuo LER 101003 "Escorias de horno" como residuo NO PELIGROSO	Tn	3.735	71,04	265.335,35
3.2	Gestión y transporte de residuos estructurales (plásticos, hierro y acero, etc) procedentes de la segregación de los residuos, acondicionamiento de zonas de acopio temporal, etc	PA	1	825,00	825,00
Subtotal					266.160,35
4. Topografía					
4.1	Levantamiento topográfico según necesidades de obra. Incluye dedicación de campo y trabajos de gabinete	PA	1	1.893,57	1.893,57
Subtotal					1.893,57
5. Verificación de suelo remanente					
5.1	Jornada de personal técnico en campo para el muestreo de suelo remanente (incluido desplazamiento y manutención).	día	2	311,40	622,80
5.2	Determinación analítica de TPH- Fracciones alifáticas y aromáticas, BTEX y PAH (16 EPA), metales (NGR Madrid) en suelos	Ud	16	120,95	1.935,18
Subtotal					2.557,98
6. Seguridad y Salud					
6.1	Elaboración de Plan de Seguridad. Incluido medidas de seguridad en la obra (vallas, cintas de balizamiento, EPIS individuales y colectivos, etc.).	PA	1	2.205,21	2.205,21
Subtotal					2.205,21
7. Informes finales					
7.1	Redacción de informe final	Ud	1	1.750,62	1.750,62
7.2	Análisis Cuantitativo de Riesgos	Ud	1	1.400,50	1.400,50
Subtotal					3.151,12
8. Impuesto sobre el Depósito de Residuos en Vertedero, la Incineración y la Coincineración de Residuos (IDRVICR), de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2022					
8.1	Residuos inertes	Tn	0	3,00	0,00
8.2	Residuos No Peligrosos	Tn	3.735	15,00	56.028,75
8.3	Residuos peligrosos	Tn	0	8,00	0,00
Subtotal					56.028,75
Total					367.526,80
Gastos Generales				13,00%	47.778,48
Beneficio Industrial				6,00%	22.051,61
TOTAL (IVA no incluido)					437.356,89



2.2 Hitos de pago

El trabajo se realizará bajo un esquema clásico de “tiempo y materiales” en base a un cuadro preestablecido de precios unitarios invariables que se presentan en el Anexo Oferta Económica que se adjudicarán conjunta o independientemente a voluntad de METRO DE MADRID.

Los servicios ejecutados bajo la modalidad tiempo y materiales se liquidarán en base a la certificación correspondiente que refleje las unidades de obra ejecutadas en cada periodo mensual.

El conjunto de servicios demandado se refleja en las siguientes actividades:

- Redacción del plan de excavación
- Desarrollo de las actuaciones de excavación y gestión de los residuos presentes en la denominada “Zona de rellenos con escorias”

2.3 Precios nuevos

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:

I. 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.

II. 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:

I. Se describirá detalladamente la partida no definida en el Proyecto.

II. El precio se fijará basándose en la siguiente Base de Precios:



CAM, año 2007: <http://www.madrid.org/bdccm>