



Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el/los código/s que permitiría comprobar el/los original/es.

Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

A-SER-008461/2022

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DE ACUDIR A LA TRAMITACIÓN DE EMERGENCIA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS PARA ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO, IMPERMEABILIZACIÓN, REPARACIÓN DE LA SUPERESTRUCTURA Y REPARACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE DEL TÚNEL, REHABILITACIÓN FUNCIONAL, ESTRUCTURAL O DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES ASOCIADAS A LA INFRAESTRUCTURA DE LA LÍNEA 7B DE METRO DE MADRID

1.- ANTECEDENTES DE HECHO

1.1.- Histórico de actuaciones.

El contrato de obras “Infraestructura de prolongación de la línea 7 del metro de Madrid a Coslada y San Fernando de Henares. Tramo 3: Coslada-San Fernando de Henares” fue adjudicado el 15 de septiembre de 2004 a la empresa Dragados, S.A. Dicho tramo 3 transcurre entre las estaciones de Coslada y San Fernando de Henares. Los trabajos de construcción dieron comienzo en octubre de 2004, tras la firma del acta de comprobación de replanteo de las obras el 24 de octubre de 2004.

Las obras consistían, fundamentalmente, en la construcción de un túnel de algo más de 4,8 km de longitud, la mayor parte mediante el empleo de tuneladora, y cinco estaciones, a través del procedimiento “cut and cover”, con sus correspondientes pozos de ventilación, bombeo y salidas de emergencia.

Estando las obras en ejecución, el 25 de abril de 2006 se aprueba el modificado nº1 al “Proyecto de construcción de la infraestructura de prolongación de la línea 7 del metro de Madrid a Coslada y San Fernando de Henares. Tramo 3: Coslada-San Fernando”, redactado por la empresa contratista de las obras. El objeto de esta modificación era un cambio de trazado para permitir prolongar la línea hasta el futuro hospital del Henares.

Tras la finalización de las obras, el 17 de mayo de 2007 se levantó el Acta de Recepción de las obras, dando comienzo el plazo de garantía de las mismas, de dos años de acuerdo con los pliegos del contrato.

En marzo de 2008 la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de San Fernando de Henares avisa de la elevada conductividad del agua vertida al saneamiento desde el pozo de bombeo situado en el PK 2+890. Con el objeto de solventar la incidencia detectada, se decidió actuar mediante la **impermeabilización del terreno en las proximidades del pozo**. Las obras, adjudicadas a la empresa DRAGADOS, consistieron fundamentalmente en la consolidación del terreno mediante inyecciones desde superficie.

En mayo de 2009 finalizó el periodo de garantía contractual sin que en el expediente administrativo conste que se manifestaran defectos apreciables en las obras.

No obstante, con posterioridad se han presentado nuevas incidencias en el tramo del túnel de línea 7B, comprendido entre las estaciones de Barrio del Puerto y Hospital del Henares, según se detalla a continuación.

En febrero de 2011, debido a la aparición de una serie de grietas y movimientos en edificios situados en las inmediaciones del pozo citado anteriormente, el Pleno del Ayuntamiento de San Fernando de Henares solicita a MINTRA que se realicen de manera urgente las inspecciones, estudios y reparaciones que resultasen necesarias para solventar tal situación. Como consecuencia de ello, tras la realización de una serie de sondeos y una campaña topográfica para el estudio de subsidencias y asentamientos en la zona (que se monitoriza a tales efectos) se realizaron trabajos para tratar de corregir la situación, consistentes en inyecciones para la compensación de los asentamientos producidos.

Con posterioridad, el 27 de mayo de 2014, y con el objetivo de impermeabilizar el resto de la longitud del túnel para evitar las filtraciones al túnel y el drenaje del terreno, se adjudicó el contrato: **“Impermeabilización de túnel de la línea 7B. Tramo: Barrio del Puerto-Hospital del Henares”**, cuyas obras consistían en la impermeabilización de las juntas del túnel en que no se había actuado a través de la emergencia.

En otoño de 2014, se detectan nuevos movimientos de asentamiento del terreno en la zona. Como consecuencia de ello, se amplía la zona de auscultación y, a partir de la primavera de 2015, tras la aparición de daños en algunos edificios del Complejo Dotacional “El Pilar” ubicado en las inmediaciones del pozo 2+890, se ejecuta una nueva campaña geotécnica. El resultado de esta campaña revela la existencia de estratos yesíferos combinados con sales muy solubles en cotas próximas al túnel tanto por encima como por debajo del mismo, lo que supondría que ante una eventual infiltración de agua en estas capas el terreno podría disolverse creando oquedades que producirían un riesgo de pérdida de capacidad portante del mismo y una falta de estabilidad del propio túnel. Además, las mediciones de auscultación indican un progresivo y continuado descenso del terreno. A la vista de los datos, y ante el riesgo de colapso de los edificios, el 28 de julio de 2015 se ordena, por el Consejero de Transportes, Vivienda e Infraestructuras, la contratación de **emergencia de las obras de "Entorno del pozo de ventilación y bombeo PK 2+890 de la línea 7B del metro de Madrid en San Fernando de Henares"**, posteriormente ampliada con fecha 7 de abril de 2016. Estas obras consistieron en la ejecución de tratamientos geotécnicos para mejorar el terreno en el entorno del pozo y diversas actuaciones en los edificios, túnel y pozo 2+890 relacionadas con su estabilidad y estanqueidad. Cuando empezaron los trabajos se puso de manifiesto que los daños eran mayores de los esperados, por lo que fue necesaria la redacción de un segundo proyecto que incluyera las unidades de obra no incluidas en el primero, además de hacer una nueva campaña de inspección.

Este segundo proyecto se aprobó y pasó a gestionarse en el año 2017, mediante una encomienda de gestión, por OBRAS DE MADRID. Estas reparaciones concluyeron el noviembre de 2019.

En el año 2018 se realizó una nueva campaña de impermeabilización del túnel en una longitud de 4.676 metros, mediante el contrato de **“TRABAJOS DE MEJORA E IMPERMEABILIZACIÓN EN EL TÚNEL DE LA**

LÍNEA 7B. TRAMO: BARRIO DEL PUERTO-HOSPITAL DEL HENARES", cuyas obras consistían en la impermeabilización de las juntas del túnel que seguían teniendo entrada de agua.

Las diversas actuaciones realizadas a lo largo de los años en la zona para solucionar estas afecciones en principio parecían haber solucionado el problema.

No obstante, debido al historial de actuaciones realizadas, de forma periódica se realizan inspecciones a viviendas y auscultación y control de las infraestructuras y edificios.

Desde mediados de agosto 2018 hasta octubre de 2019, se ha recibido un número mayor de quejas, y se han gestionado como las anteriores: se ha procedido a visitar las viviendas y se ha realizado informe por la Unidad de Seguimiento y Control (USAC).

Debido al incremento de quejas, se ha aumentado el número de dispositivos de medidas de movimientos del terreno y se está intensificando la toma de datos en la zona. Los datos reflejados en las lecturas, muestran zonas en las que sigue habiendo movimientos del terreno.

La U.T.E. SERVICIOS COMUNIDAD DE MADRID tiene adjudicado el contrato del servicio de "AUSCULTACIÓN, SUPERVISIÓN GEOTÉCNICA, CONTROL Y CONSULTORÍA EN LA EJECUCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS GESTIONADAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS." Dentro de los trabajos a realizar se encuentra la inspección, auscultación y supervisión geotécnica en relación a las infraestructuras gestionadas por la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo.

Con fecha 26 de noviembre dicha empresa presentó actualización del estado de las viviendas en las inmediaciones de la traza de la línea 7B a su paso por Coslada y San Fernando. En ellas se actualizan los datos de varias viviendas de la calle La Presa que se catalogan con daños moderados a graves.

Como consecuencia del nivel de daños detectado se solicitó a la U.T.E. SERVICIOS COMUNIDAD DE MADRID informe que detallase la situación de dichas viviendas y la evolución de la auscultación en la zona.

El 3 de enero de 2020 la U.T.E. SERVICIOS COMUNIDAD DE MADRID presentó el INFORME TÉCNICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES EN EL ENTORNO DE LA LÍNEA 7B DE METRO Y SU RELACIÓN CON LOS MOVIMIENTOS DEL TERRENO. Como consecuencia de este informe, en enero de 2020 se dictó Orden de contratación de emergencia del servicio de diagnóstico y seguimiento geotécnico con motivo del grave riesgo estructural derivado de los movimientos del terreno detectados en las inmediaciones de la línea 7B del metro de Madrid en Coslada y San Fernando de Henares, que terminó en 2021.

En este ámbito, se ha ido estudiando la estructura del terreno y constatando la importancia de los aportes de agua en los procesos de asiento observados hasta la fecha. En este contexto se redactaron una serie de recomendaciones para evitar el continuo deterioro del terreno y proyectos de emergencia encaminadas a rehabilitación de las viviendas afectadas en base a las inspecciones efectuadas durante el desarrollo del contrato. Asimismo, se redactó un proyecto para consolidación del terreno mediante inyecciones por jet

groutig, cuyos trabajos finalizaron en abril de 2021, al objeto de detener los asentamientos del nivel geotécnico superior.

A partir de este punto y ante el avance de los daños encontrados se continúa trabajando en la rehabilitación y/o demolición de las viviendas en función del estado de cada una de ellas y tratando de contener las nuevas filtraciones y asientos que se detectan en las instalaciones de metro.

En concreto se han ejecutado durante los años 2021 y 2022 las siguientes actuaciones de emergencia encaminadas a este fin

Mediante Orden de 8 de enero de 2021 se declaró por emergencia a la empresa TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) la realización de los trabajos especializados de rehabilitación de las viviendas sitas en la calle de la Presa nº 29 y 31, de San Fernando de Henares y reparación de las cimentaciones de las mismas, con plenas garantías, así como la gestión de los realojos precisos para estas actuaciones.

Mediante Orden de 26 de julio de 2021, se encargó por procedimiento de emergencia a la empresa TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) la realización de los trabajos de estabilización estructural del edificio sito en C/ de la Presa nº 33, y los trabajos de refuerzo estructural y reparación de elementos asociados del edificio sito en C/ de la Presa nº 4 y C/ de Rafael Alberti nºs 1 y 3, de San Fernando de Henares.

En fecha 13 de agosto de 2021 se modifica y amplía la orden relativa a las viviendas sitas en la calle de la Presa nº 29 y 31, suprimiendo del mismo las actuaciones de reparación y rehabilitación pendientes de realizar e incluyendo en el encargo la demolición de los inmuebles C/ Presa 29 y 31 ordenada por el Ayuntamiento de San Fernando, conforme a la normativa vigente. También se amplía el plazo del encargo modificado hasta el 31 de diciembre de 2021.

Mediante Orden de 14 de septiembre de 2021, se han declarado de emergencia las actuaciones de realojo de los ocupantes de las viviendas de los edificios situados en calle de la Presa número 4 y calle de Rafael Alberti números 1 y 3, de San Fernando de Henares y se ha ampliado el encargo a la EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) ordenado en fecha 26 de julio de 2021 para incluir las actuaciones de realojo de los ocupantes de las viviendas de los edificios situados en calle de la Presa número 4 y calle de Rafael Alberti números 1 y 3, de San Fernando de Henares.

Con fecha 1 de Octubre de 2021 se emite nueva Orden de declaración de emergencia y ampliación del encargo ordenado en fecha 26 de Julio de 2021 para incluir las actuaciones de ampliación de manutención y alojamiento, transporte entre el punto de realojo y San Fernando de Henares, mudanza de muebles básicos, vigilancia de los inmuebles desalojados, suministros de agua, energía (luz), gas y telefonía del alojamiento, plazas de garaje en plazas de estacionamiento privado durante la ejecución de los trabajos y servicio de asistencia técnica y control de calidad para la ejecución de los trabajos de reparación estructural del edificio de la calle de la Presa número 4 y Rafael Alberti números 1 y 3.

Con fecha 20 de diciembre de 2021 se emite nueva Orden de declaración de emergencia y ampliación y modificación del encargo ordenado en fecha 26 de julio de 2021 y ampliado en fechas 14 de septiembre de 2021 y 1 de octubre de 2021. En esta orden se amplió el plazo de ejecución del encargo hasta el 20 de abril de 2022 y se suprimieron las actuaciones no ejecutadas de estabilización estructural del edificio sito en C/ de la Presa nº 33 y se incluyó en el encargo los trabajos para la demolición del edificio sito en C/ de la Presa nº 33.

Mediante orden de 21 enero de 2022 se declara de emergencia y se encarga a Tragsa como medio propio las actuaciones de realojamiento de los edificios sitios en la calle de la Presa números 19, 21,23 y 25, de San Fernando de Henares.

Mediante orden de 26 enero de 2022 se declara de emergencia y se encarga a Tragsa como medio propio las actuaciones de realojamiento, vigilancia del inmueble, inspección y seguimiento estructural, diagnóstico estructural, proyecto de rehabilitación y trabajos de rehabilitación del edificio situado en la calle de la Presa número 27, de San Fernando de Henares.

Mediante orden de 28 enero de 2022 se declara de emergencia y se encarga a Tragsa como medio propio las actuaciones de realojamiento, vigilancia del inmueble, inspección y seguimiento estructural, diagnóstico estructural, proyecto de rehabilitación y trabajos de rehabilitación del edificio situado en la calle de la Presa número 17, de San Fernando de Henares.

Mediante orden de 31 enero de 2022 se declara de emergencia y se encarga a Tragsa como medio propio las actuaciones de diagnóstico estructural, proyecto de rehabilitación y trabajos de rehabilitación del edificio situado en la calle de la Presa número 19, de San Fernando de Henares.

Mediante orden de 1 febrero de 2022 se declara de emergencia y se encarga a Tragsa como medio propio las actuaciones de diagnóstico estructural, proyecto de rehabilitación y trabajos de rehabilitación del edificio situado en la calle de la Presa número 21, de San Fernando de Henares.

Mediante orden de 1 febrero de 2022 se declara de emergencia y se encarga a Tragsa como medio propio las actuaciones de diagnóstico estructural, proyecto de rehabilitación y trabajos de rehabilitación del edificio situado en la calle de la Presa número 23-25, de San Fernando de Henares.

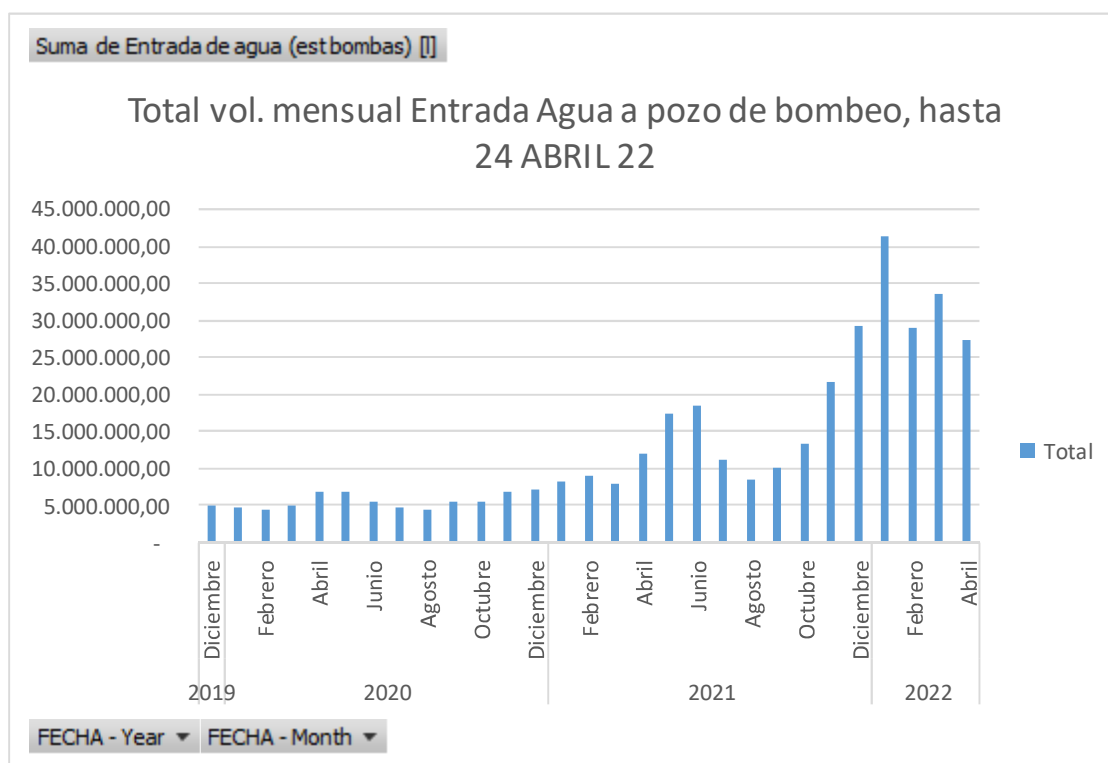
Mediante orden de 25 de marzo de 2022 se declara de emergencia y se encarga a Tragsa como medio propio las actuaciones de realojamiento, vigilancia del inmueble, inspección y seguimiento estructural, diagnóstico estructural, proyecto de rehabilitación y trabajos de rehabilitación del edificio de parte del edificio de calle Ventura Argumosa 20 (parcela catastral 5154903vk5755n) de San Fernando de Henares: viviendas de calle Pablo Olavide 1, (Bajo y Primero), 3, 5, 7, 9 y 11, viviendas de calle Ventura Argumosa 20 A, B, C D, E, F y G y plazas de garaje y zonas comunes del edificio.

Mediante orden de 7 de abril de 2022 se declara la emergencia y se encarga a TRAGSA los trabajos correspondientes a la segunda modificación y cuarta ampliación del encargo ordenado en fecha 26 de julio de 2021 y ampliado en fechas 14 de septiembre de 2021 y 1 de octubre de 2021 y modificado y ampliado con fecha 20 de diciembre de 2021, suprimiendo las actuaciones no ejecutadas de estabilización

estructural del edificio sito en C/ Presa 4 y C/ Rafael Alberti 1 y 3, incluyendo la demolición de dicho edificio ordenada por el Ayuntamiento de San Fernando de Henares, y ampliando el plazo del encargo y de diversas actuaciones previstas en el mismo hasta el 20 de septiembre de 2022.

1.2.- Informes técnicos.

Con fecha 26 de abril de 2022, se reciben los datos acumulados del volumen de agua procedente del pozo de bombeo situado en la calle Rafael Alberti según el siguiente gráfico:



En el cuadro enviado se aprecia que en el segundo semestre de 2021 se evacuaron 93.540.121 litros y en el primer cuatrimestre de 2022, 131.341.427 litros. Este dato pone de manifiesto la gravedad de la situación y, sobre todo, la velocidad de ese agravamiento ya que cuanto más agua se extraiga, más asentamientos se producirán y más rápido.

Con fecha 19 de abril de 2022, la UTE SERVICIOS COMUNIDAD DE MADRID, formada por las empresas TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. - EIS GUIA CONSULTORES S.L. emite los siguientes informes de seguimiento de la instrumentación instalada en el entorno del pozo de bombeo del pk 2+890 de la línea 7B:

- Lectura n° 86.

De la diferente instrumentación instalada se destacan las siguientes mediciones:

- Hitos en la calle Francisco Sabatini números pares: *“El valor máximo negativo (asiento) es de -8,6 mm (-1,22 mm/día) en el dispositivo HN78047. La gráfica muestra*

valores de descenso o asiento similares en todos los dispositivos de esta zona menos el dispositivo HN78047 que sigue manteniendo un fuerte descenso o asiento, todos respecto a la campaña anterior. En general se mantienen las tendencias observadas desde las últimas campañas, con asientos continuados de leves levantamientos, a excepción del dispositivo HN78047 que solo presenta tendencia descendente o de asiento continuada..”

- *Hitos frente a la fachada de la calle Rafael Alberti nº 4: “El valor máximo negativo (asiento) es de -12,5 mm (-1,79 mm/día) en el dispositivo HN78070. El valor máximo positivo (levantamiento) es de +0,4 mm (+0,06 mm/día) en el dispositivo HN78090. La gráfica muestra valores de descenso o asiento en los dispositivos más cercanos a la calle De La Presa y valores de ascenso o levantamiento en el más alejados, todos respecto a la campaña anterior. Los dispositivos situados en el entorno de la esquina entre la calle De La Presa y la calle Rafael Alberti muestran un mayor asiento o descenso que se reduce conforme nos alejamos.”*

De las conclusiones del informe se extraen las siguientes tendencias que muestran el progresivo hundimiento del terreno:

- *Los hitos situados en el entorno de la calle Francisco Sabatini números pares presentan una tendencia descendente o de asiento de similar valor a excepción del dispositivo HN78047 que mantiene su tendencia, todos respecto a la campaña anterior. Se mantiene la tendencia general observada en las últimas campañas.*
- *Los hitos situados frente a la fachada de la calle Rafael Alberti nº 4 presentan una tendencia descendente o de asiento en los más cercanos a la calle De La Presa y ascendente o de levantamiento en el más alejados, todos respecto a la campaña anterior. Se mantiene la tendencia observada en las últimas campañas, con asientos mayores cuanto más cerca está el dispositivo de la calle De La Presa.*

- Lectura nº 103

De la diferente instrumentación instalada se destacan las siguientes mediciones:

- *Fachada del inmueble situado en la calle Presa nº 23 y nº 25: “El valor máximo negativo (asiento) es de -7,2 mm (-1,03 mm/día) en el dispositivo RE781326. La gráfica presenta un descenso o asiento de todos los dispositivos de este edificio respecto a la campaña anterior. Se mantiene la tendencia de las últimas campañas con estabilidad en la fachada trasera y asiento en la delantera.”*
- *Fachada del inmueble situado en la calle Presa nº 27: “El valor máximo negativo (asiento) es de -8,7 mm (-1,24 mm/día) en el dispositivo RE781335. La gráfica presenta un descenso o asiento de todos los dispositivos de este edificio respecto a la campaña anterior. Se mantiene la tendencia descendente de las últimas campañas.”*

De las conclusiones del informe se extrae la siguiente tendencia que muestra el progresivo hundimiento del terreno:

- *Las lecturas de las regletas situadas en las fachadas delanteras de los edificios de la calle de la Presa nos 17, 19, 21, 23-25 y 27 presentan una tendencia descendente o de asiento respecto a la campaña anterior.*

Con fecha 27.4.2022 el Subdirector General de Concesiones, Patrimonio y Conservación emite informe justificativo de la necesidad de actuar mediante emergencia y de manera global para la redacción de proyectos para la estabilización del terreno, impermeabilización, reparación de la superestructura y reparación del sistema de drenaje del túnel, rehabilitación funcional, estructural o demolición de edificaciones afectadas con motivo del grave riesgo estructural derivado de los movimientos del terreno detectados en las inmediaciones de la línea 7b del Metro de Madrid a su paso por San Fernando de Henares.

En dicho informe se concluye, entre otros extremos, que:

Existen las siguientes patologías generalizadas:

- el descenso acusado de los inmuebles por los movimientos del terreno produciéndose además torsiones en la estructura de los edificios,
- la tendencia ascendente o descendente en todos ellos y
- la velocidad de asientos diferenciales, en algún caso superior al milímetro diario y de varios centímetros al mes.

La confluencia de estos factores que provocan daños muy graves como consecuencia del movimiento del terreno con un desarrollo muy rápido requieren de la actuación global de emergencia que analice las causas y redacte los proyectos constructivos necesarios.

La anchura aproximada de algunas grietas en los edificios alcanza los 10 cm por lo que, consultada la tabla de evaluación de daños del Buildings Research Establishment (grupo de referencia mundial compuesto por investigadores, científicos, ingenieros y técnicos con mas de 150 años de trayectoria y cuyo objetivo es el análisis y la mejora del entorno construido), cuadruplica lo que se categoriza como daños muy graves en el cuadro adjunto. Esta categoría implica peligro de inestabilidad estructural con el consiguiente peligro grave de daños a los edificios y a las personas.

CATEGORÍA DE DAÑOS	DESCRIPCIÓN DEL DAÑO TÍPICO	ANCHURA APROXIMADA DE LAS GRIETAS O FISURAS
Insignificante (0)	Grietas capilares internas	<0.1mm
Muy leve (1)	Los daños muy leves incluyen grietas visibles que puedan ser tratadas fácilmente durante la decoración; quizás una fractura leve y aislada en un edificio y grietas en los trabajos externos de ladrillo que resulten visibles en una inspección llevada a cabo de cerca.	1mm
Leve (2)	Los daños leves incluyen grietas que puedan ser fácilmente rellenadas o redecoradas, algunas fracturas leves que pudieran aparecer y que dejen ver el interior del edificio, también las grietas que se puedan ver externamente y que puedan requerir rejuntamiento o en el caso de ventanas o puertas que necesiten ser clavadas o sujetas.	<5mm
Moderado (3)	Los daños moderados incluyen grietas que requieran ser abiertas y que puedan ser parcheadas por un obrero, también a las grietas que puedan ser enmascaradas por medio de apropiados revestimientos interiores, rejuntamiento de trabajos externos de ladrillos y que posiblemente una pequeña cantidad de reemplazamiento de los trabajos de ladrillo, las puertas y ventanas que requieran ser clavadas, tuberías de servicio fracturadas y reducción en la estanqueidad del agua.	De 5 mm a 15 mm o un número de grietas o fisuras > 3
Grave (4)	Los daños graves incluyen grietas grandes que requieran trabajos importantes de reparación y que conlleven fractura y posterior sustitución de secciones de pared (especialmente de puertas y ventanas), puertas y marcos de ventana deformados, pisos inclinados visiblemente, paredes en estado precario, pérdidas de punto de apoyo en vigas, rotura de tuberías de servicio.	De 15mm a 25 mm pero también en función de número de fisuras
Muy grave (5)	Los daños muy graves por lo general son aquellos que requieren un trabajo de reparación de gran calibre que suponga reconstrucción total o parcial, pérdida de los puntos de apoyo de las vigas, paredes en estado pésimo que requieran apuntalamiento o soporte, rotura de ventanas con distorsión y peligro de inestabilidad estructurales.	Normalmente > 25 mm pero también depende del número de fisuras

Criterios de clasificación de daños por fisuras en edificaciones.

Dado el grave peligro a personas y a bienes que representa el movimiento y hundimiento del terreno y por consiguiente de las edificaciones, el propio subsuelo debe ser analizado y corregido mediante las soluciones que se redacten en los proyectos que se pretenden contratar para eliminar el grave peligro descrito.

2.- JUSTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

A la vista de los informes técnicos citados sobre el volumen de agua extraído, las lecturas nº 86 y nº 103 de la instrumentación instalada en el entorno del pozo de bombeo del pk 2+890 de la línea 7B de 19 de abril de 2022, y del informe justificativo de la Subdirección General de Concesiones, Patrimonio y Conservación sobre la necesidad de actuar mediante emergencia para la redacción de proyectos para la estabilización del terreno, impermeabilización, reparación de la superestructura y reparación del sistema de drenaje del túnel, rehabilitación funcional, estructural o demolición de edificaciones afectadas con motivo del grave riesgo estructural derivado de los movimientos del terreno detectados en las inmediaciones de la línea 7b del Metro de Madrid a su paso por San Fernando de Henares, emitido el 27.4.2022, queda justificada la emergencia en el procedimiento de contratación de los trabajos que se exponen a continuación, para eliminar el **grave peligro** que representa para personas y bienes el movimiento y hundimiento del terreno y, por consiguiente, de las edificaciones.

Ante la situación de grave peligro detectada resulta aplicable el artículo 120 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para salvaguardar los bienes y la integridad física de las personas.

La situación de grave peligro detectada exige el inicio inmediato de la redacción de los proyectos necesarios, inmediatez que sólo resulta viable gestionar mediante una actuación de emergencia, ya que tanto la tramitación de un contrato por el procedimiento de urgencia como por el procedimiento negociado sin publicidad por imperiosa urgencia, requieren un tiempo de tramitación incompatibles con la inmediatez requerida en el presente supuesto.

La tramitación de un contrato por el procedimiento negociado sin publicidad por imperiosa urgencia previsto en el artículo 168 b) 1º) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de la misma norma, exige tanto una fase de selección de los candidatos mediante la fijación y comprobación de los criterios objetivos de solvencia como un plazo mínimo de presentación de proposiciones de 10 días. Respecto al procedimiento de urgencia, regulado por el artículo de la 119 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, en el que con carácter general se reducen a la mitad los plazos para la licitación, adjudicación y formalización del contrato, el plazo mínimo de tramitación es aún mayor, ya que exige varios meses desde el inicio del contrato hasta la formalización del mismo y posterior comienzo de las obras.

La redacción de estos proyectos es necesaria para responder a los cinco tipos de situaciones de emergencia: actuaciones en la infraestructura ferroviaria, actuaciones en el terreno, actuaciones de demolición, actuaciones de rehabilitación estructural y actuaciones de rehabilitación funcional, se justifican en:

- a) Actuaciones en la infraestructura ferroviaria para frenar las continuas filtraciones de agua en el túnel y, por tanto, el drenaje del terreno y la aparición de oquedades que se han detectado cuyo crecimiento es exponencial.
- b) Estabilización del terreno afectado para evitar hundimientos y garantizar la estabilidad en el nivel de rasante.
- c) Demolición por el grave peligro que representa para sus moradores, terceras personas y edificaciones medianeras o cercanas
- d) Rehabilitación estructural para evitar la ruina de la edificación.
- e) Rehabilitación funcional por el peligro que representa la caída de cascotes, vidrios o ciertas partes de elementos constructivos que ponen en riesgo a sus moradores o a terceras personas y bienes.

Dado que la situación de grave peligro ahora planteada está vinculada con la construcción efectuada en su día del tramo del túnel de línea 7B, comprendido entre las estaciones de Barrio del Puerto y Hospital del Henares, corresponde a la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo de la Consejería de Transportes e Infraestructuras redactar los proyectos necesarios para poder adoptar las medidas de emergencia precisas para corregir dicha situación de grave peligro-

3.- OBJETO DEL CONTRATO DE EMERGENCIA

El objeto del contrato consiste en la redacción de los proyectos que a continuación se relacionan, de estabilización del terreno, impermeabilización, reparación de la superestructura y reparación del sistema

de drenaje del túnel, rehabilitación funcional, estructural o demolición de edificaciones asociadas a la infraestructura de la línea 7b de Metro de Madrid.

- Redacción de proyecto de estabilización global de la zona contigua al pozo de bombeo pk 2+890 de la línea 7B.
- Redacción de proyecto de impermeabilización del trasdós del túnel de la línea 7B.
- Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en el trasdós del túnel de la línea 7B en una longitud inferior a 2500 m.
- Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en el trasdós del túnel de la línea 7B en una longitud de entre 2501 y 5000 m.
- Redacción de proyecto de reparación de superestructura de la línea 7B en una longitud inferior a 2500 m.
- Redacción de proyecto de reparación de superestructura de la línea 7B en una longitud de entre 2501 y 5000 m.
- Redacción de proyecto de adecuación y reparación del drenaje del túnel de la línea 7B.
- Redacción de un proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de hasta 5000 m2 afectado por la línea 7B.
- Redacción de un proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de hasta 10.000 m2 afectado por la línea 7B.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de hasta 300 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 301 y 500 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 501 y 1.000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 1.001 y 1.500 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 1.501 y 2.000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide,

Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.

- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de hasta 3.000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de hasta 5.000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de hasta 300 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 301 y 1000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 1001 y 2000 m2 viviendas afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 2001 y 4000 m2 viviendas afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de hasta 300 m2 construidos afectados por la línea 7B.
- Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 301 y 1000 m2 construidos afectados por la línea 7B.
- Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 1001 y 2000 m2 construidos afectados por la línea 7B.
- Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 2001 y 4000 m2 construidos afectados por la línea 7B.

Ninguna de estas actuaciones se encuentra comprendida en otras actuaciones previas que se han tramitado anteriormente para la línea 7B, incluidos los encargos a TRAGSA.

Este contrato tiene única y exclusivamente por objeto la redacción de los proyectos que incluirán las actuaciones necesarias para eliminar el grave peligro.

Lote nº	Descripción	CPV
Único	REDACCIÓN DE PROYECTOS PARA ESTABILIZACION DEL TERRENO, IMPERMEABILIZACIÓN, REPARACION DE LA SUPERESTRUCTURA Y REPARACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE DEL TÚNEL, REHABILITACIÓN FUNCIONAL, ESTRUCTURAL O DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES ASOCIADAS A LA INFRAESTRUCTURA DE LA LÍNEA 7B DE METRO DE MADRID.	71311100-2
		71311230-2
		71332000-4
		71312000-8

Código CPV principal

71311100-2 Servicios de asistencia en ingeniería civil

Otros códigos CPV

71311230-2 Servicios de ingeniería ferroviaria

71332000-4 Servicios de ingeniería geotécnica

71312000-8 Servicios de consultoría en ingeniería de estructuras

Clasificación CPA

71.12.1 Servicios técnicos de ingeniería

Localización territorial (municipio): San Fernando de Henares / Coslada / Madrid.

Lugar de realización: San Fernando de Henares / Coslada / Madrid.

Unidad encargada del seguimiento y ejecución del contrato: Subdirección General de Concesiones, Patrimonio y Conservación.

III. PROPUESTA:

Por todo lo anterior, se propone que la **REDACCIÓN DE PROYECTOS PARA ESTABILIZACION DEL TERRENO, IMPERMEABILIZACIÓN, REPARACION DE LA SUPERESTRUCTURA Y REPARACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE DEL TÚNEL, REHABILITACIÓN FUNCIONAL, ESTRUCTURAL O DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES ASOCIADAS A LA INFRAESTRUCTURA DE LA LÍNEA 7B DE METRO DE MADRID** se lleve a cabo mediante contrato de emergencia por la empresa Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, S.A., (INTEMAC, S.A.) Grupo TYPESA, con CIF A28184661, ya que se trata de una empresa especialista en este tipo de trabajos y que dispone de todos los medios necesarios para acometer los trabajos objeto del contrato de emergencia y por ello está en condiciones de iniciar inmediatamente dichos trabajos de emergencia, esto es, tiene disponibilidad inmediata para ello.

La naturaleza del contrato y la necesidad de inmediata respuesta al grave peligro no han permitido la solicitud de otras ofertas.

La duración se estimada del contrato es de 9 meses.

El presupuesto estimado de los trabajos se ha realizado mediante unidades de ejecución. Asciende 1.785.000,00 euros (sin IVA), más 374.850,00 euros de IVA, que tiene la condición de extrapresupuestario, es decir un total de 2.159.850,00 euros

Dicho presupuesto se considera adecuado para los trabajos objeto del contrato de emergencia propuesto.

No tendrán la consideración de modificaciones las variaciones que durante la correcta ejecución de la prestación se produzcan exclusivamente en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en el contrato, las cuales podrán ser recogidas en la liquidación, siempre que no representen un incremento del gasto superior al 10 por ciento del precio del contrato, conforme a lo establecido en el artículo 309 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

El gasto presupuestario de 1.785.000,00 euros se deberá imputar al Programa 453B, subconcepto 61901 con las siguientes anualidades:

	BASE IMPONIBLE	IVA	TOTAL
2022	1.619.710,74 €	340.139,26 €	1.959.850,00 €
2023	165.289,26 €	34.710,74 €	200.000,00 €
TOTAL	1.785.000,00 €	374.850,00 €	2.159.850,00 €

El proyecto de inversión es el 2015/000433.

El activo fijo es el 1802713.

El desglose del presupuesto estimado es el siguiente:

CONCEPTO	IMPORTE
TOTAL CONTRATO	1.500.000,00 €
1 REDACCIÓN DE PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN GLOBAL DE LA ZONA CONTIGUA AL POZO DE BOMBEO PK 2+890 DE LA LÍNEA 7B	178.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	72.500,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	106.000,00 €
2 REDACCIÓN DE PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN DEL TRASDÓS DEL TUNEL DE LA LINEA 7B	234.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	126.500,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	107.500,00 €
3 REDACCIÓN DE PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN Y/O ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO EN EL TRASDOS DEL TUNEL DE LA LINEA 7B EN UNA LONGITUD INFERIOR A 2500 M	51.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	36.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	15.000,00 €
4 REDACCIÓN DE PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN Y/O ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO EN EL TRASDOS DEL TUNEL DE LA LINEA 7B EN UNA LONGITUD DE ENTRE 2501 Y 5000 M	103.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	66.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	37.500,00 €
5 REDACCIÓN DE PROYECTO DE REPARACIÓN DE SUPERESTRUCTURA DE LA LINEA 7B EN UNA LONGITUD INFERIOR A 2500 M	43.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	27.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	16.000,00 €
6 REDACCIÓN DE PROYECTO DE REPARACIÓN DE SUPERESTRUCTURA DE LA LINEA 7B EN UNA LONGITUD DE ENTRE 2501 Y 5000 M	70.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	44.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	26.500,00 €
7 REDACCIÓN DE PROYECTO DE ADECUACIÓN Y REPARACIÓN DEL DRENAJE DEL TUNEL DE LA LINEA 7B	156.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	85.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	71.500,00 €
8 REDACCIÓN DE PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN Y/O ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO EN UNA SUPERFICIE DE HASTA 5000 M2 AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B	82.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	30.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	52.000,00 €
9 REDACCIÓN DE PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN Y/O ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO EN UNA SUPERFICIE DE ENTRE 5001 Y 10000 M2 AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B	122.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	45.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	77.000,00 €
10 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS FUNCIONALES EN FINCAS DE HASTA 300 M2 AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	6.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	2.500,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	3.500,00 €

11 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS FUNCIONALES EN FINCAS DE ENTRE 301 Y 500 M2 AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	9.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	4.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	5.000,00 €
12 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS FUNCIONALES EN FINCAS DE ENTRE 501 Y 1000 M2 AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	14.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	5.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	9.000,00 €
13 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS FUNCIONALES EN FINCAS DE ENTRE 1001 Y 1500 M2 VIVIENDAS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	19.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	7.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	12.000,00 €
14 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS FUNCIONALES EN FINCAS DE ENTRE 1501 Y 2000 M2 VIVIENDAS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	24.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	9.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	15.000,00 €
15 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS FUNCIONALES EN FINCAS DE ENTRE 2001 Y 3000 M2 VIVIENDAS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	30.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	12.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	18.000,00 €
16 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS FUNCIONALES EN FINCAS DE ENTRE 3001 Y 5000 M2 VIVIENDAS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	37.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	15.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	22.000,00 €
17 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS FUNCIONALES EN FINCAS DE MÁS DE 5000 M2 VIVIENDAS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	43.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	18.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	25.000,00 €
18 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS ESTRUCTURALES EN FINCAS DE HASTA 300 M2 AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	22.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	12.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	10.000,00 €
19 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS ESTRUCTURALES EN FINCAS DE ENTRE 301 Y 1000 M2 AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	31.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	15.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	16.500,00 €
20 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS ESTRUCTURALES EN FINCAS DE ENTRE 1001 Y 2000 M2 VIVIENDAS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	51.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	25.500,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	26.000,00 €

21 REDACCIÓN DE PROYECTO DE VALORACIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS ESTRUCTURALES EN FINCAS DE ENTRE 2001 Y 4000 M2 VIVIENDAS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B EN LAS CALLES PRESA, RAFAEL ALBERTI, PABLO DE OLAVIDE, NAZARIO CALONGE, FRANCISCO SABATINI Y VENTURA ARGUMOSA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO DE HENARES	74.000,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	41.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	33.000,00 €
22 REDACCIÓN DE PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES DE HASTA 300 M2 CONSTRUIDOS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B	8.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	4.500,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	4.000,00 €
23 REDACCIÓN DE PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES DE ENTRE 301 Y 1000 M2 CONSTRUIDOS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B	18.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	7.500,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	11.000,00 €
24 REDACCIÓN DE PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES DE ENTRE 1001 Y 2000 M2 CONSTRUIDOS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B	29.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	12.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	17.500,00 €
25 REDACCIÓN DE PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES DE ENTRE 2001 Y 4000 M2 CONSTRUIDOS AFECTADOS POR LA LÍNEA 7B	41.500,00 €
1 ESTUDIOS PREVIOS	16.000,00 €
2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	25.500,00 €

A estos importes se les aplicará un porcentaje de 6% de beneficio industrial y gastos generales de 13%, es decir:

$$1.500.000,00€ \times (6\% + 13\%) = 1.785.000,00€$$

El presupuesto estimado de los trabajos asciende 1.785.000,00 euros (sin IVA), más 374.850,00 euros de IVA, que tiene la condición de extrapresupuestario, es decir un total de 2.159.850,00 euros.

La estimación de presupuesto se ha realizado a partir de los siguientes costes directos e indirectos:

1. Costes directos.

a) Medios humanos y materiales

- Medios personales y materiales empleados para la realización de los trabajos detallados en el Anexo nº 1 de las Condiciones Técnicas del contrato de emergencia.
- Tiempo realmente dedicado por cada uno de los medios personales durante el desarrollo del contrato.
- Coste de los medios anteriormente descritos teniendo en cuenta los precios incluidos en las tarifas de Sociedad Mercantil Estatal Ingeniería y Economía del Transporte, S.M.E.P.A, S.A. (anteriormente INECO).

Los precios son los obtenidos de la Resolución del Secretario de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana por la que se aprueban las tarifas de aplicación a la Administración General del Estado para la realización de encomiendas de gestión a la Sociedad Mercantil Estatal Ingeniería y Economía del Transporte, S.M.E.P.A, S.A. que es la base los precios relativos al personal que interviene en este tipo de contratos que emplea el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (en adelante ADIF), dado que se trata de la entidad cuyas actuaciones se asemejan más a las

desarrolladas por la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo de la Consejería de Transportes e Infraestructuras. Esta Resolución tiene fecha de entada en vigor el 1 de agosto de 2021 por lo que tales precios se han incorporado al presente contrato de emergencia. Los perfiles de ayudante de topografía y vigilante, no contemplados en dicha Resolución, se han valorado con el mismo importe que los delineantes, por tratarse de una categoría laboral similar.

Se ha utilizado el cuadro de precios reflejado en el Apartado B. Tarifas de aplicación a las encomiendas de gestión sujetas al impuesto sobre el valor añadido de la citada Resolución, aplicando los establecidos por hora para oficina cliente.

CATEGORIA	EXPERIENCIA	OFICINA CLIENTE		OBRA	
		(€/h)	(€/mes)	(€/h)	(€/mes)
Responsable de Trabajo		64,06	9.929,04	71,57	11.093,04
Titulado Superior	> 15 años	53,21	8.247,78	60,72	9.411,78
	10 a 15 años	45,74	7.090,20	53,25	8.254,20
	5 a 10 años	39,65	6.145,44	47,16	7.309,44
	2 a 5 años	35,44	5.493,14	42,95	6.657,14
	< 2 años	33,52	5.195,66	41,03	6.359,66
Titulado Medio	> 15 años	49,88	7.731,83	57,39	8.895,83
	10 a 15 años	39,13	6.064,79	46,64	7.228,79
	5 a 10 años	35,53	5.506,81	43,04	6.670,81
	2 a 5 años	31,41	4.868,10	38,92	6.032,10
	< 2 años	28,59	4.431,59	36,10	5.595,59
Técnico	> 10 años	31,50	4.882,62	39,01	6.046,62
	5 a 10 años	25,32	3.924,96	32,83	5.088,96
	< 5 años	22,54	3.493,46	30,05	4.657,46
Delineante/Vigilante de campo /Ayudante de topografía	> 10 años	31,88	4.940,72	31,88	4.940,72
	< 10 años	26,37	4.087,16	26,37	4.087,16
Administrativo	> 10 años	24,50	3.797,91	24,50	3.797,91
	< 10 años	21,54	3.337,98	21,54	3.337,98

Los gastos de personal y de equipos de funcionamiento tienen la consideración de costes directos por derivarse de la ejecución material de los servicios contratados.

b) Ensayos incluidos en las actuaciones previas de los proyectos

- Para la estimación de las partidas de ensayos de trabajo de campo se han empleado los precios unitarios que se adjuntan a continuación

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
A	HORMIGONES EN MASA O ARMADOS Y SUS MATERIALES CONSTITUYENTES	
ENS.001	Análisis químico de aguas para amasado y curado de hormigón según EHE comprendiendo: - contenido de sulfatos, según UNE 7131 - contenido de cloruros, según UNE 7178 - sales solubles, según UNE 7130 - aceites y grasas, según UNE 7235 - hidratos de carbono, según UNE 7132 - potencial de hidrógeno, según UNE 7234	94,17 €
ENS.002	Grava. Análisis granulométrico por tamizado, según UNE-EN 933-1	25,41 €
ENS.003	Grava. Compuestos de azufre expresados en SO ₃ , según UNE-EN 1744-1	126,79 €
ENS.004	Grava. Terrones de arcilla, según UNE 7133	43,25 €
ENS.005	Grava. Contenido de finos, según UNE-EN 933-8	19,78 €
ENS.006	Grava. Material que flota en un líquido de peso específico 2 gr/cm ³ , según UNE 146507	16,62 €
ENS.007	Grava. Estabilidad de los áridos frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, según UNE-EN 1367-2	96,93 €
ENS.008	Grava. Reactividad potencial con los alcalis del cemento, según UNE 146507	91,56 €
ENS.009	Grava. Partículas blandas, según UNE 7134	43,25 €
ENS.010	Grava. Coeficiente de forma, según UNE-EN 933-4	96,87 €
ENS.011	Grava. Densidad y abasorción, según UNE-EN 1097-6	30,42 €
ENS.012	Arena. Análisis granulométrico por tamizado, según UNE-EN 933-1	28,50 €
ENS.013	Arena. Compuestos de azufres, según UNE-EN 1744-1	128,47 €
ENS.014	Arena. Terrones de arcilla, según UNE 7133	43,25 €
ENS.015	Arena. Contenido de finos, según UNE-EN 933-1	22,47 €
ENS.016	Arena. Material que flota en un líquido de peso específico 2 gr/cm ³ , según UNE-EN 1744-1	16,62 €
ENS.017	Arena. Materia orgánica, según UNE-EN 1744-1	21,03 €
ENS.018	Arena. Estabilidad de los áridos frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico según UNE-EN 1367-2	96,93 €
ENS.019	Arena. Reactividad potencial con los álcalis de cemento según UNE 146507	157,27 €
ENS.020	Arena. Densidad y absorción según UNE-EN 1097-6	38,60 €
ENS.021	Áridos. Equivalente de arena, según UNE-EN 933-8	14,54 €
ENS.022	Áridos. Índice de lajas y agujas, según UNE-EN 933-3	68,81 €
ENS.023	Áridos. Ensayos de desgaste de Los Ángeles, según UNE-EN 1097-2	92,19 €
ENS.024	Áridos. Contenido de cloruros, según UNE-EN 1744-1	32,56 €
ENS.025	Áridos. Friabilidad según UNE-EN 83115 EX	110,00 €
ENS.026	Áridos. Azul de metileno según UNE-EN 933-9	51,42 €
ENS.027	Hormigones. Toma de muestras, corte, refrentado, curado y ensayo a compresión de una probeta testigo de hormigón, según UNE-EN 12390-7	26,01 €
ENS.028	Hormigones. Estudio teórico y comprobación experimental de una dosificación de hormigón incluyendo la fabricación de las series necesarias de amasadas distintas de 3 probetas cilíndricas 15x30, curado, refrentado y ensayo a compresión, sin incluir ensayos de áridos	805,60 €
ENS.029	Hormigones. Estudio de dosificación de una mezcla suelo-cemento, grava-cemento u hormigón macro	245,88 €
ENS.030	Hormigones. Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura, según UNE-EN 12390 y UNE-EN 12350-2	51,81 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
A	HORMIGONES EN MASA O ARMADOS Y SUS MATERIALES CONSTITUYENTES	
ENS.031	Hormigones. Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado, rotura y módulo de deformación, según UNE-EN 12390 y UNE-EN 12350-2	63,92 €
ENS.032	Hormigones. Por cada probeta adicional de la misma muestra	9,85 €
ENS.033	Hormigones. Fabricación, conservación, refrentado y rotura a compresión de una probeta de suelo-cemento, grava-cemento u hormigón magro	25,76 €
ENS.034	Hormigones. Curado, refrentado y rotura a compresión de una probeta de hormigón	14,54 €
ENS.035	Hormigones. Curado y ensayo a tracción de una probeta cilíndrica de hormigón (ensayo brasileño), según UNE-EN 12390	16,19 €
ENS.036	Hormigones. Curado y ensayo a flexotracción de una probeta prismática de hormigón	16,19 €
ENS.037	Hormigones. Consistencia de hormigón mediante cono de Abrams en toma de muestras suplementarias, según UNE-EN 12350-2	16,50 €
ENS.038	Toma de muestra de gunita, extracción de seis (6) testigos de 75 mm, curado, refrentado y rotura a compresión simple a 2 edades (7 y 28 días), según UNE 83602, 83301, 833003, 83605/91	245,91 €
ENS.039	Hormigones. Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de probetas de mortero	44,38 €
ENS.040	Hormigones. Testigo de 75 mm de diámetro y 220 mm de longitud	95,05 €
ENS.041	Hormigones. Testigo de 100 mm de diámetro y 250 mm de longitud	113,92 €
ENS.042	Hormigones. Testigo de 120 mm de diámetro y 280 mm de longitud	161,98 €
ENS.043	Hormigones. Testigo de 150 mm de diámetro y 350 mm de longitud	153,30 €
ENS.044	Hormigones. Inspección para el control de ejecución de estructuras de hormigón armado	118,57 €
ENS.045	Hormigones. Inspección de hormigones con ultrasonidos (por punto)	12,97 €
ENS.047	Hormigones. Control de continuidad mediante sondeo sónico (por diagrafia), hasta 20 m. de profundidad	59,03 €
ENS.048	Hormigones. Profundidad de penetración de agua a presión (3 probetas), según UNE-EN 12390-8	204,31 €
ENS.049	Aceros. Mecanizado hasta dimensiones normalizadas de probetas extraídas de acero laminado para ensayos mecánicos, según UNE-EN ISO 377	35,03 €
ENS.050	Aceros. Ensayo a tracción de una probeta de acero según UNE-EN 10002-1 incluyendo: límite elástico (0.2 %) - tensión de rotura - alargamiento de rotura - registro continuo del diagrama cargas-deformaciones - módulo de elasticidad	38,32 €
ENS.051	Aceros. Ensayo de doblado de una probeta de acero realizado según UNE 36068	11,50 €
ENS.052	Aceros. Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de acero realizado según UNE 36068	13,54 €
ENS.053	Aceros. Determinación de las características geométricas y ponderales de una barra corrugada, según UNE 36058	33,26 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
B	ESTRUCTURAS METÁLICAS	
ENS.054	Mecanizado y ensayo a tracción de una probeta de acero, según UNE-EN 10002-1, incluyendo: - límite elástico aparente - límite elástico convencional - resistencia a tracción alargamiento - extracción - módulo de elasticidad	92,88 €
ENS.055	Ensayo de dureza Brinell (preparación de superficies incluida) cada tres (3) determinaciones, según UNE EN ISO 6506-1	25,50 €
ENS.056	Toma de muestras de acero para ensayos mecánicos, según UNE-EN ISO 377	31,34 €
ENS.057	Inspección y control de ejecución de estructuras, incluyendo: - Inspección visual de cordones de soldadura, según UNE EN 970 - Control geométrico de cordones de soldadura, según UNE EN 970 - Inspección de los equipos de soldadura, según UNE 140044 - Inspección de los métodos de soldeo, según UNE 14044 - Comprobación de los materiales baje y aportación, según UNE 14044 Por visita de inspección (media jornada)	268,73 €
ENS.058	Inspección por líquidos penetrantes o partículas magnéticas de cordones de soldadura, según UNE-EN 571-1 y UNE-EN 12090: - Por jornada de inspector	382,18 €
ENS.059	Inspección gammagráfica de uniones soldadas, por placa, según UNE-EN 1435	20,85 €
ENS.060	Inspección ultrasónica por jornada de técnico especialista de uniones soldadas, según UNE-EN 1714	377,79 €
ENS.061	Inspección ultrasónica de chapas, por chapa, según UNE-EN 1714	43,94 €
ENS.062	Inspección de espesores de pinturas, galvanizados y demás recubrimientos - Por jornada de inspector y equipo,	334,39 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
C	SUELOS Y MECÁNICA DE SUELO	
ENS.063	Preparación de muestras según UNE 103100	10,90 €
ENS.064	Determinación del porcentaje de caras de fractura UNE-EN- 933-5	24,03 €
ENS.065	Determinación de la densidad aparente o seca y humedad, según UNE 103301 y 103300	10,04 €
ENS.066	Determinación del peso específico de las partículas, según UNE 103103 y UNE 103104	20,65 €
ENS.067	Determinación de los límites de Atterberg, según UNE 103103 y UNE 103104	28,85 €
ENS.068	Comprobación de la no plasticidad según UNE 103104	15,25 €
ENS.069	Determinación del límite de retracción, según UNE 103108	39,71 €
ENS.070	Equivalente de arena, según UNE 103109	15,36 €
ENS.071	Análisis granulométrico por sedimentación, según UNE 103102	39,71 €
ENS.072	Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE	19,42 €
ENS.073	Determinación de la porosidad de un terreno según UNE 7045	20,48 €
ENS.074	Análisis granulométrico por tamizado en suelos, según UNE 103101	26,97 €
ENS.075	Análisis granulométrico por tamizado en zahorras, según UNE 103101	38,05 €
ENS.076	Compresión simple en suelos, según UNE 103400	31,28 €
ENS.077	Compresión simple en roca, según UNE 22950-1	22,68 €
ENS.078	Compresión simple en roca con medida de deformaciones con extensómetro electrónico, según ASTM D-3148	123,31 €
ENS.079	Compresión triaxial. Ensayo sin consolidación previa y rotura sin drenaje, según UNE 103402	103,87 €
ENS.080	Compresión triaxial. Ensayo con consolidación previa y rotura sin drenaje, según UNE 10402	135,85 €
ENS.081	Compresión triaxial. Ensayo con consolidación previa, rotura sin drenaje y medida de presiones interfaciales, según UNE 103402	208,00 €
ENS.082	Compresión triaxial. Ensayo con consolidación previa y rotura con drenaje, según UNE 103402	282,45 €
ENS.083	Corte directo. Sin consolidar y sin drenaje, según UNE 103401	53,09 €
ENS.084	Corte directo. Consolidado y sin drenaje, según UNE 103401	84,85 €
ENS.085	Corte directo. Consolidado y drenado, según UNE 103401	140,04 €
ENS.086	Consolidación en edómetro. Para ocho escalones de carga y tres de descarga (presión máx. 10 kp/cm ²), según UNE 103405	123,31 €
ENS.087	Consolidación en edómetro. Incremento sobre precio 122 por cada escalón más, según UNE 10340	8,26 €
ENS.088	Consolidación en edómetro. Incremento sobre precio 122, por representación de todas las curvas consolidación-tiempo, según UNE 103405	10,45 €
ENS.089	Consolidación en edómetro. Incremento por espera a consolidación secundaria por cada escalón-día, según UNE 103405	12,43 €
ENS.090	Hinchamiento libre o bajo presión constante en muestra inalterada o remoldeada, según UNE 103601	47,45 €
ENS.091	Presión max. de hinchamiento en muestra inalterada o remoldeada con curva de consolidación, según UNE 103602	47,45 €
ENS.092	Determinación cuantitativa de la materia orgánica, según UNE 103204	19,99 €
ENS.093	Determinación de sulfatos solubles, según UEN 103201	26,65 €
ENS.094	Determinación del contendio en sales solubles, según NLT 114	33,58 €
ENS.095	Determinación del pH de un suelo, según UNE 77305	16,29 €
ENS.096	Determinación de la densidad in situ incluyendo humedad por el método de la arena según UNE 103503 (mínimo tres determinaciones por desplazamiento)	26,86 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
C	SUELOS Y MECÁNICA DE SUELO	
ENS.097	Determinación de la densidad in situ incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017 (mínimo cinco determinaciones por desplazamiento)	9,93 €
ENS.098	Ud. De ensayo de placa de carga con placa 30x30 cm2 según NLT 357 determinando deformabilidad y resistencia, hasta una presión unitaria máxima de 9,0 kp/cm2 y una duración máxima de 6 horas (no incluye la prepración del dispositivo de reacción)	396,31 €
ENS.099	Idem, hasta una presión unitaria máxima de 15 kp/cm2	459,81 €
ENS.100	Ensayo de placa de carga estática, para viales, según NLT 357 (sin incluir la preparación del dispositivo de reacción)	89,77 €
ENS.101	Proctor Normal, según UNE 103500	37,61 €
ENS.102	Proctor Modificado, según UNE 103501	50,99 €
ENS.103	Ensayo CBR en laboratorio (sin incluir ensayo próctor), en 3 puntos, según UNE 103502	91,96 €
ENS.104	Humedad óptima y la densidad máxima de una mezcla de grava-cemento, según NLT 108	61,66 €
ENS.105	Lodos bentoníticos. Densidad API RD 136-82-83	7,98 €
ENS.106	Lodos bentoníticos. Viscosidad Marsh API RD 136-82-83	8,57 €
ENS.107	Lodos bentoníticos. Filtrado prensa Barcid API RD 136-82-83	18,14 €
ENS.108	Lodos bentoníticos. Contenido arena API RD 136-82-83	9,66 €
ENS.109	Lodos bentoníticos. Determinación pH API RD 136-82-83	16,29 €
ENS.110	Lodos bentoníticos. Pérdida de fluido y rendimiento (estabilidad)	9,28 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
D	MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN	
ENS.111	Baldosas de cemento. Determinación de la absorción de agua, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748	34,37 €
ENS.112	Baldosa de cemento. Determinación de la acción superficial de hielo, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748	128,16 €
ENS.113	Baldosas de cemento. Determinación del desgaste por rozamiento, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748	163,96 €
ENS.114	Baldosas de cemento. Determinación de la resistencia a la flexión, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748	93,17 €
ENS.115	Baldosas de cemento. Determinación de la tolerancia de forma, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748	56,17 €
ENS.116	Baldosas de cemento. Determinación de la resistencia al choque, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748	66,16 €
ENS.117	Bordillos. Hormigón. Determinación de la absorción de agua, sobre una muestra, según UNE-EN 1340	34,44 €
ENS.118	Bordillos. Hormigón. Determinación de la resistencia a la compresión simple, según UNE-EN 12504-1 y UNE-EN 12390-3	90,38 €
ENS.119	Bordillos. Hormigón. Determinación del desgaste por abrasión, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748	163,96 €
ENS.120	Bordillos. Hormigón. Determinación de la acción superficial del hielo, sobre 3 muestras, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748	113,73 €
ENS.121	Bordillos. Hormigón. Determinación de la tolerancia de forma, según UNE-EN 1340	56,17 €
ENS.122	Bordillos. Hormigón. Determinación de la resistencia a la flexión, según UNE-EN 1340	118,70 €
ENS.123	Pavimentos. Hormigón. Determinación de la absorción de agua, sobre 1 muestra, según UNE-EN 12504-1 y UNE-EN 12350-3	34,44 €
ENS.124	Pavimentos. Hormigón. Determinación de la resistencia a compresión simple, según UNE-EN 12504-1 y UNE-EN 12350-3	90,38 €
ENS.125	Pavimentos. Hormigón. Determinación del desgaste por abrasión, según UNE-EN 1339 y UNE-EN 13748-2	163,96 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
E	OTROS MATERIALES	
ENS.126	Ladrillos cerámica. Medición de las dimensiones y comprbación de la forma, según UNE 57030	63,61 €
ENS.127	Ladrillos cerámica. Determinación de la absorción de agua, según UNE 67029	34,37 €
ENS.128	Ladrillos cerámica. Ensayo de eflorescencia, según UNE 67029	34,37 €
ENS.129	Ladrillos cerámica. Ensayo de heladicidad, según UNE 67028	152,24 €
ENS.130	Ladrillos cerámica. Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE-EN 772-1	99,41 €
ENS.131	Ladrillos cerámica. Expansión por humedad, según UNE 67036	112,09 €
ENS.132	Ladrillos cerámica. Determinación de la succión, según UNE-EN 772-11	52,70 €
ENS.133	Ladrillos cerámica. Determinación de la masa, según RL-88	21,47 €
ENS.134	Bovedillas cerámicas. Expansión por humedad, según UNE 67036	112,09 €
ENS.135	Bovedillas cerámicas. Resistencia a flexión, según UNE67037	70,96 €
ENS.137	Bovedillas cerámicas. Determinación de inclusiones calcáreas, según UNE 67039	73,93 €
ENS.138	Materiales bituminosos. Densidad relativa, según UNE-EN ISO 3838	25,85 €
ENS.139	Materiales bituminosos. Contenido de agua, según UNE-EN 1428	28,34 €
ENS.140	Materiales bituminosos. Penetración, según UNE-EN 1426	31,89 €
ENS.141	Materiales bituminosos. Punto de reblandecimiento, anillo y bola, según UNE-EN 1427	31,07 €
ENS.142	Materiales bituminosos. Punto de fragilidad Fraas de betunes asfálticos, según UNE-EN 12593	55,43 €
ENS.143	Materiales bituminosos. Pérdida por calentamiento, según UNE-EN 12607-1	31,07 €
ENS.144	Materiales bituminosos. Viscosidad, según UNE-EN 12848	36,27 €
ENS.145	Materiales bituminosos. Sedimentación de emulsiones asfálticas, según UNE-E EN 12847	26,11 €
ENS.146	Materiales bituminosos. Tamizado de emulsiones asfálticas, según UNE-EN 1429	17,92 €
ENS.147	Materiales bituminosos. Envuelta con los áridos de emulsiones asfálticas, según UNE-EN 13614	31,71 €
ENS.148	Materiales bituminosos. índice de penetración, según UNE-EN 12591 (anexo B)	4,96 €
ENS.149	Áridos mezclas bituminosas. Caras de fractura, según UNE-EN 933-5	23,73 €
ENS.150	Áridos mezclas bituminosas. índice de lajas y agujas, según UNE-EN 933-3	68,81 €
ENS.151	Áridos mezclas bituminosas. Ensayos de desgaste de Los Ángeles, según UNE-EN 1097-2	92,19 €
ENS.152	Áridos mezclas bituminosas. Medida del coeficiente de pulido acelerado (CPA) de áridos incluso prepración de muestras, según UNE-EN 1097-8	294,10 €
ENS.153	Áridos mezclas bituminosas. Azul de metileno según UNE-EN 933-9	51,42 €
ENS.154	Áridos mezclas bituminosas. Análisis granulométrico por tamizado, según UNE-EN 933-1	25,41 €
ENS.155	Áridos mezclas bituminosas. Granulometría del filler en corriente de aire, según UNE-EN 933-10	31,03 €
ENS.156	Áridos mezclas bituminosas. Densidad aparente del filler en toluneo, según NLT 176	17,27 €
ENS.157	Áridos mezclas bituminosas. Densidad relativa del filler, según NLT 155	28,12 €
ENS.158	Áridos mezclas bituminosas. Adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia del agua, según NLT 166	33,00 €
ENS.159	Áridos mezclas bituminosas. Coeficiente de flujo de los áridos, según UN-EN 933-6	31,03 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
E	OTROS MATERIALES	
ENS.160	Mezclas bituminosas. Fabricación y rotura de 6 probetas Marshall de una muestra de aglomerado fabricado, incluso cálculo de huecos y densidad máxima teórica, NLT-159 y NLT-168	140,36 €
ENS.161	Mezclas bituminosas. Densidad máx. teórica de una mecla, según UNE- EN 12697-5	31,63 €
ENS.162	Mezclas bituminosas. Contenido en ligante de una mezcla de aglomerado asfáltico, según UNE-EN 12697-1	44,36 €
ENS.163	Mezclas bituminosas. Granulometría de los áridos extraídos, según UNE-EN 12697-2	23,62 €
ENS.164	Mezclas bituminosas. Determinación de la densidad aparente de un testigo, según UNE-EN 12697-12	9,20 €
ENS.165	Mezcla bituminosas. Extracción de un testigo en mezcla bituminosas con diámetro 100 mm (en pavimentos asfálticos) y determinación del espesor de las capas y de la densidad de las mismas (mínimo 5 testigos por desplazamiento) según UNE-EN 12697-36	37,33 €
ENS.166	Mezclas bituminosas porosas. Ensayo Cántabro completo, incluyendo clamentamiento de la mezcla (MBC), fabricación de probetas, densidad, huecos y pérdida por desgaste vía seca, según UNE-EN 12697-17	247,24 €
ENS.167	Mezclas bituminosas porosas. Permeabilidad en mezclas bituminosas, según NLT 327, por punto de ensayo	12,77 €
ENS.168	Rocas y materiales pétreos. Análisis químico de una roca o material pétreo, según ASTM C 25	57,30 €
ENS.170	Rocas y materiales pétreos. Determinación de la densidad real y aparente de una roca	26,71 €
ENS.171	Rocas y materiales pétreos. Determinación de la porosidad de una roca	33,46 €
ENS.172	Rocas y materiales pétreos. Resistencia mecánica de materiales pétreos para mampostería y sillería incluso tallado y refrentado de probetas con sisma	22,78 €
ENS.173	Rocas y materiales pétreos. Determinación de la limpieza superficial, según UNE EN 13043	22,78 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
F	ENSAYOS DE PIEZAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES	
ENS.174	Tolerancia de forma y dimensiones, según UNE 41167	49,39 €
ENS.175	Densidad real, según UNE 41169	58,46 €
ENS.176	Absorción de agua, según UNE 41170	91,20 €
ENS.177	Resistencia a compresión, según UNE-EN 772-1	133,08 €
G	VÍA	
ENS.178	Inspección mediante ultrasonidos de soldadura aluminotérmica en uniones de carril (mínimo 10 soldaduras por desplazamiento), según UNE -EN 583-1, UNE EN 583-2, UNE EN 583-5, NRV 3.0.5.1	33,46 €
ENS.179	Balasto. Análisis granulométrico, según UNE-EN 933-1 y UNE-EN 933-2	37,95 €
ENS.180	Balasto. Resistencia a compresión simple, según UNE 22950-1	94,87 €
ENS.181	Balasto. Resistencia a carga puntual Franklin, según UNE 22950-5	56,92 €
ENS.182	Balasto. Resistencia a la fragmentación. Ensayo de Los Ángeles, según UNE 1097-2	85,37 €
ENS.183	Balasto. Longitud máxima de partículas, según PF-6 Art. 2.6	43,00 €
ENS.184	Balasto. Espesores mínimos, según UNE 14147	37,95 €
ENS.185	Balasto. índice de forma, según PF-6 Art. 2.5	53,76 €
ENS.186	Balasto. Limpieza, según UNE-EN 933-1	28,46 €

	PRECIOS UNITARIOS	Precio
H	VARIOS	
ENS.187	Caracterización de roca. Extracción de testigo de roca, mortero y dovela, con \varnothing 65mm y l > 500mm.	112,87 €
ENS.188	Caracterización de roca. Determinación de la resistencia a tracción (Ensayo Brasileño), según UNE 22950-2.	47,03 €
ENS.189	Caracterización de roca. Determinación de la Abrasividad Cerchar (índice de Abrasividad), según NF P94-430-1.	98,76 €
ENS.190	Caracterización de roca. Determinación del índice de Schimazek, según prEN-22952.	141,09 €
ENS.191	Caracterización de roca. Determinación mineralógica y litología.	141,09 €
ENS.192	Determinación del contenido de yesos en suelos, según UNE 103206.	42,33 €
ENS.193	Determinación de la resistencia a los ciclos de hielo y deshielo del balasto.	65,84 €
I	SONDEOS MECÁNICOS	
ENS.194	Ud. Transporte de equipo de sondeos y personal necesario hasta lugar de trabajo, distancia menos de 100 km.	300,71 €
ENS.195	Ud. Emplazamiento del equipo de sondeos en cada punto que no precise de medios auxiliares.	60,00 €
ENS.196	MI. de perforación a rotación hasta 20 m. de profundidad en suelo.	63,08 €
ENS.197	Ud. Toma de muestra inalterada.	45,06 €
ENS.198	Ud. Ensayo de penetración estándar, SPT. UNE 103800.	26,16 €
ENS.199	Ud. Medida del nivel freático "in situ"	12,00 €
ENS.200	MI. de tubería piezométrica de P.V.C. ranurada y colocada en el sondeo para medición del nivel freático.	12,67 €
ENS.201	Ud. de arqueta y tapa metálica de protección de sondeos	45,00 €
ENS.202	MI. Suplemento por perforación con agua	12,00 €
ENS.203	Ud. Ensayo presiométrico tipo OYO en el interior del sondeo.	246,09 €
J	ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA	
ENS.204	Ud. Transporte de equipo de penetración dinámica superpesada y personal hasta el lugar de trabajo, distancia menos de 100 km.	150,81 €
ENS.205	Ud. Emplazamiento de equipo de penetración dinámica en cada punto de reconocimiento.	25,00 €
ENS.206	Ud. Ensayo de penetración dinámica tipo D.P.S.H., hasta 10 metros o rechazo.	174,08 €
K	CALICATAS MECÁNICAS	
ENS.207	Ud. Excavación de Calicata en suelo con medios mecánicos.	59,77 €
ENS.208	Ud. Supervisión de calicata, incluida fotografía en color de la misma.	30,00 €
ENS.209	Ud. toma de muestra de suelo, de sondeo o calicata.	29,37 €

2. Costes indirectos.

Como costes indirectos, se han estimado aquellos que afectan al proceso productivo en general: alquiler de oficina, equipos informáticos, equipos de topografía, gastos fijos (electricidad, internet, etc.), desplazamientos, seguro de Responsabilidad Civil, etc.;

Para la estimación de los costes de repercusión de medios materiales de este contrato, se han aplicado los importes establecido en la Resolución del Secretario de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana por la que se aprueban las tarifas de aplicación a la Administración General del Estado para la

realización de encomiendas de gestión a la Sociedad Mercantil Estatal Ingeniería y Economía del Transporte, S.M.E.P.A, S.A. Así, se ha aplicado el 3,14 % sobre tarifas de personal para gastos de equipos de funcionamiento.

Condición especial de ejecución.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 202.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se establece como condición especial en relación con la ejecución del contrato que el contratista deberá presentar el compromiso de emplear para la ejecución del contrato, en los supuestos de nuevas contrataciones, bajas y sustituciones, a personas en situación legal de desempleo, según lo establecido en el artículo 267 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre.

A efectos de su comprobación el contratista deberá presentar una relación del personal de la empresa que tendrá participación en el contrato, tipo de contrato y cualquier cambio que se produzca al respecto. Esta obligación tendrá la consideración de obligación esencial, y su incumplimiento constituirá causa de resolución del contrato, conforme a lo dispuesto en el artículo 211.1.f) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre.

Otras condiciones.

Las actuaciones objeto del contrato de emergencia deberán iniciarse en el plazo máximo de un mes desde la orden de emergencia y se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en las condiciones técnicas que se adjuntan a esta memoria.

Se exige garantía provisional S/N: No

Se exige garantía complementaria S/N: No

Porcentaje de la garantía definitiva: 5,00 %.

Plazo de garantía: 12 meses.

Recepciones parciales S/N: Si.

Se llevarán a cabo recepciones parciales de cada uno de los proyectos entregados mediante un acto formal y positivo de recepción, previa comunicación a la Intervención, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 210.2 de la LCSP y en el artículo 25 del Decreto 45/1997 de 20 de marzo, sobre régimen de control interno y contable ejercido por la Intervención General de la Comunidad de Madrid.

La recepción parcial no generará el derecho a la devolución o cancelación de la parte proporcional de la garantía. (Artículo 111.3 LCSP).

Forma de retribución: Se aplicarán los precios unitarios establecidos en el cuadro que figura en el Anejo 2 de las condiciones que han de regir el contrato.

Modificación número unidades de ejecución. No tendrán la consideración de modificaciones la variación que durante la correcta ejecución de la prestación se produzca exclusivamente en el número de unidades

realmente ejecutadas sobre las previstas en el contrato, las cuales podrán ser recogidas en la liquidación, siempre que no representen un incremento del gasto superior al 10 por ciento del precio del contrato, según el art. 309.1 de la Ley 9/2017 de contratos del sector público.

**EL SUBDIRECTOR GENERAL DE CONCESIONES,
PATRIMONIO Y CONSERVACIÓN**

Firmado digitalmente por: SANZ DE LA TORRE JOSE LUIS
Fecha: 2022.04.27 12:33

**EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DE TRANSPORTE COLECTIVO**

Firmado digitalmente por: NÚÑEZ FERNÁNDEZ MIGUEL
Fecha: 2022.04.27 13:28

ANEXO

CONDICIONES QUE HAN DE REGIR EL CONTRATO DE EMERGENCIA DE REDACCIÓN DE PROYECTOS PARA ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO, IMPERMEABILIZACIÓN, REPARACIÓN DE LA SUPERESTRUCTURA Y REPARACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE DEL TÚNEL, REHABILITACIÓN FUNCIONAL, ESTRUCTURAL O DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES ASOCIADAS A LA INFRAESTRUCTURA DE LA LÍNEA 7B DE METRO DE MADRID.

Madrid, abril 2022

Contenido

1. OBJETO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE EMERGENCIA.	33
2. EL CONTRATISTA, EQUIPO, MEDIOS Y OFICINA.	35
3. NORMATIVA APLICABLE.	35
4. DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE COLECTIVO.	36
5. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR.	36
5.1 OBJETIVO BÁSICO DE LA ACTUACIÓN.	36
5.2 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.	36
6. PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS.	38
7. MEDICIÓN Y ABONO.	39
8. PLAZO DE EJECUCIÓN.	39
9. PERMISOS, LICENCIAS Y VISADOS.	39
10. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	40
ANEJO Nº1 DOTACION MÍNIMA DE PERSONAL Y MEDIOS.	41
ANEJO Nº2 PRECIOS UNITARIOS.	44

1. OBJETO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE EMERGENCIA.

El objeto del presente documento es establecer los trabajos y condiciones técnicas que han de regir el contrato de emergencia para la redacción de proyectos para estabilización del terreno, impermeabilización, reparación de la superestructura y reparación del sistema de drenaje del túnel, rehabilitación funcional, estructural o demolición de edificaciones asociadas a la infraestructura de la línea 7b de metro de Madrid.

El objeto del contrato consiste en la redacción de los siguientes proyectos:

- Redacción de proyecto de estabilización global de la zona contigua al pozo de bombeo pk 2+890 de la línea 7B.
- Redacción de proyecto de impermeabilización del trasdós del túnel de la línea 7B.
- Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en el trasdós del túnel de la línea 7B en una longitud inferior a 2500 m.
- Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en el trasdós del túnel de la línea 7B en una longitud de entre 2501 y 5000 m.
- Redacción de proyecto de reparación de superestructura de la línea 7B en una longitud inferior a 2500 m.
- Redacción de proyecto de reparación de superestructura de la línea 7B en una longitud de entre 2501 y 5000 m.
- Redacción de proyecto de adecuación y reparación del drenaje del túnel de la línea 7B.
- Redacción de un proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de hasta 5000 m2 afectado por la línea 7B.
- Redacción de un proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de hasta 10.000 m2 afectado por la línea 7B.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de hasta 300 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y ventura Argumosa del municipio de san Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 301 y 500 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 501 y 1.000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.

- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 1.001 y 1.500 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 1.501 y 2.000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de hasta 3.000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de un proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de hasta 5.000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de hasta 300 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 301 y 1000 m2 afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 1001 y 2000 m2 viviendas afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 2001 y 4000 m2 viviendas afectados por la línea 7B en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.
- Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de hasta 300 m2 construidos afectados por la línea 7B.
- Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 301 y 1000 m2 construidos afectados por la línea 7B.
- Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 1001 y 2000 m2 construidos afectados por la línea 7B.

- Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 2001 y 4000 m2 construidos afectados por la línea 7B.

2. EL CONTRATISTA, EQUIPO, MEDIOS Y OFICINA.

Al representante legal del contratista para este contrato de emergencia se le denominará “Delegado del Contratista”.

El Contratista realizará todos los trabajos necesarios para conseguir el objetivo de este contrato, y será plenamente responsable, técnica y legalmente, de su contenido, así como de la entrega de los Proyectos, en su caso, visados por el colegio profesional si así fuera necesario para su ejecución.

El Contratista aportará un equipo humano formado por técnicos competentes en cada una de las materias objeto del trabajo y los medios materiales que resulten necesarios para su correcta realización.

Para la realización de los trabajos, el Contratista deberá disponer de una oficina en la que se encontrará toda la documentación e información en vías de elaboración o redacción que concierna a los trabajos objeto del Contrato.

En el Anejo nº 1 a este documento se detallan las dotaciones mínimas personales y materiales de que deberá disponer el Contratista durante la ejecución del contrato.

El representante de la administración y las personas que con él colaboren deberán tener acceso a toda la documentación, en cualquier momento que estimen oportuno.

El representante de la administración no será responsable, directa o solidariamente, de lo que con plena responsabilidad técnica y legal realice o elabore el Contratista.

3. NORMATIVA APLICABLE.

El Contrato se regirá por el presente documento, y por las Normas, Instrucciones, recomendaciones, pliegos oficiales vigentes, Órdenes, Reales Decretos y Leyes que a fecha de la redacción del proyecto se encuentren en vigor, tanto de la Comunidad de Madrid como del Estado, además de aquellas Normas DIN, UNE, ISO y CEI en todo aquello que guarde relación con las obras a definir en el proyecto de construcción, normativa urbanística y medioambiental, normativa de la U.E. aplicable, las normas técnicas aplicables de ADIF o RENFE, los códigos U.I.C.; en especial las normas y procedimientos de Metro de Madrid, S.A. para los trabajos que deben llevarse a cabo en las infraestructuras y líneas ferroviarias sobre las que ejerce su labor de Explotador.

El contrato también se regirá por las ordenanzas municipales de aplicación y toda la normativa referente a edificación y urbanismo de la Comunidad de Madrid.

También se observarán las directrices vigentes sobre la ordenación y contenidos de los proyectos, así como las instrucciones que dicte el representante de la administración cuando no existan otras sobre el tema.

4. DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE COLECTIVO.

La Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo de la Comunidad de Madrid pondrá a disposición del Contratista toda aquella información de que disponga y que sea relevante para la elaboración de los trabajos objeto de este contrato.

Se facilitarán aquellos documentos que se consideren relevantes para la correcta elaboración de los Proyectos.

El Contratista solo podrá hacer uso de esta documentación para la realización de los trabajos que se indican en este documento.

5. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR.

5.1 OBJETIVO BÁSICO DE LA ACTUACIÓN.

El objetivo de este contrato es la redacción de los proyectos, conforme a la legislación vigente, para la reparación de los daños y deficiencias existentes en la infraestructura y superestructura de la línea 7b y los daños generados en el terreno y en las edificaciones que se asientan sobre este terreno.

5.2 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

Para cada uno de los proyectos recogidos en el alcance del contrato (recogidos en el numeral 1), los proyectos estarán constituidos por:

5.2.1. ESTUDIOS PREVIOS:

El Contratista realizará la recopilación y análisis de antecedentes, obtención de cartografía base, realización de estudios geológicos y geotécnicos, hidrológicos, hidrogeológicos, estudios estructurales, de cimentación, visitas técnicas cimentaciones, visitas y recopilación viviendas y edificaciones, servicios afectados, también una definición, valoración, comparación y selección de alternativas.

Dentro de lo descrito anteriormente también estarán incluidos los siguientes aspectos:

Diseño de reconocimientos geotécnicos:

Se diseñarán propuestas de reconocimientos geológicos y/o geotécnicos para la redacción de los estudios y proyectos, e interpretación de los reconocimientos geotécnicos necesarios para la caracterización del terreno.

Realización de los reconocimientos geotécnicos:

Realización de reconocimientos geológicos y/o geotécnicos para la redacción de los proyectos en cuanto al diseño necesarios para la caracterización del terreno.

Instrumentación, seguimiento y análisis.

El contratista realizará las siguientes tareas durante la ejecución del contrato de emergencia:

- Lecturas, cálculos y análisis de subsidencias.

- Establecimiento de los niveles de control para la instrumentación, así como la tramificación geotécnica del trazado.
- Plan de Auscultación, asegurándose de que la redacción se ajusta a las directrices marcadas por el representante de la administración y normativas de aplicación vigentes.
- Montaje de la instrumentación y su ajuste al Plan predefinido.
- Tareas de medición y su ajuste a lo definido en el Plan de Auscultación, en lo referente a frecuencias de medida y duración de las mismas
- Realización de campañas de medida de contraste.

Realización de los estudios previos para la redacción de los proyectos que afectan a la infraestructura ferroviaria objeto del contrato de emergencia

Se realizarán los siguientes trabajos:

- Estudio del tipo de terreno existente, nivel de agua, etc., y valoración de la admisibilidad de la solución constructiva adoptada.
- Planes de Auscultación, garantizando que son los adecuados para controlar que las infraestructuras no sufran ningún tipo de daños como consecuencia de la actuación.
- Análisis del cálculo de los elementos estructurales, tales como: pantallas, túneles, pozos, salidas de emergencia, losas, forjados, cubiertas.
- Estudio de la interacción entre las actuaciones, el terreno y la infraestructura subterránea.
- Valoración de la necesidad del establecimiento de medidas de control de la ejecución de las obras.
- Estudio de las alternativas de los procedimientos constructivos de los proyectos en relación con su afección a la infraestructura ferroviaria.
- Analizar y calcular las variaciones de las tensiones y deformaciones producidas en la infraestructura ferroviaria.
- Análisis de admisibilidad de la ubicación de anclajes de sustentación provisional o definitiva en el entorno del túnel.
- Hidrogeología superficial y subterránea. Control y seguimiento: piezómetros, caudalímetros, trazadores y análisis de residuos secos, etc. Análisis químicos.

Inventario e inspecciones de edificios y estructuras próximas:

El contratista, dentro de los estudios previos de cada proyecto elaborará un inventario de inspección de los edificios y estructuras situados en el ámbito de aplicación del proyecto.

Las tareas a realizar por el contratista en cada estudio previo son las siguientes:

- Identificación de los edificios a inventariar e inspeccionar en el ámbito del proyecto.
- Control y seguimiento de los citados edificios.
- Gestión completa edificio a edificio de la documentación generada: fotografías, inspecciones, informes, reclamaciones, respuestas a reclamaciones, etc.

5.2.2. PROYECTO CONSTRUCTIVO.

Una vez finalizada la fase de estudios previos se elaborarán los proyectos recogidos en el apartado 1. Cada Proyecto constructivo estará formado por: Memoria, Presupuesto, Planos y Pliego Prescripciones Técnicas Particulares que definan completamente los trabajos a realizar según la normativa vigente en materia de contratación.

Dentro de lo descrito anteriormente también estarán incluidos los siguientes aspectos

Gestion documental:

El Contratista realizará la función de la gestión de la información técnica de los estudios previos y proyectos y demás documentación generada para la elaboración de dichos estudios y proyectos. Esta función se realizará tanto respecto a la documentación técnica generada por el propio Contratista como respecto a la facilitada por la Dirección General de Infraestructuras del Transporte Colectivo.

Se incluyen las siguientes tareas a realizar por el Contratista:

- Gestión de fotografías y videos relacionados con el ámbito de aplicación del contrato.
- Archivo digital de la documentación técnica generada.
- Recopilación de información histórica en formatos estandarizados.
- Gestión documental, en formatos estandarizados.

6. PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS.

La presentación y entrega de los trabajos consistirá en la entrega de los proyectos constituidos por:

a) ESTUDIOS PREVIOS:

Con la finalización de cada una de los estudios previos descritos en el apartado 5.2.1 el contratista redactará un informe que exponga los datos y conclusiones obtenidas que se incluirá en el proyecto correspondiente.

b) PROYECTOS CONSTRUCTIVOS:

La edición del Proyecto se realizará con los medios propios del Contratista.

Deberá presentarse en formato PDF, adecuadamente indexado, para facilitar el acceso rápido a cada parte de los documentos a través de su índice. Se estará a las instrucciones del representante de la administración en cuanto los nombres de los ficheros. Se entregarán dos (2) ejemplares de cada proyecto completo, en soporte digital, coincidente de forma garantizada con la versión encuadernada.

Los textos de los documentos de los Proyectos, deberán asimismo grabarse en soporte informático editable, siguiendo las indicaciones del representante de la administración en cuanto a programas de tratamiento de texto, bases de datos a utilizar, programa de mediciones y presupuestos, etc. La documentación gráfica, planos, etc., se grabará en formato DXF. Se entregarán dos (2) ejemplares en soporte digital de todos los archivos fuente de cada proyecto. De manera orientativa, se utilizarán los siguientes formatos:

- Para Memoria, Anejos, Pliego, etc. procesador de textos Microsoft WORD y Acrobat Reader (pdf), hoja de cálculo Microsoft EXCEL y base de datos Microsoft ACCESS.
- Las Mediciones, Cuadros de Precios, Presupuestos y Anejo de Justificación de Precios en fichero en formato de intercambio estándar de base de datos de la construcción versión 3 (FIEBDC-3), ficheros de texto tipo ASCII, procesador de textos Microsoft WORD, hoja de cálculo Microsoft EXCEL.
- Los planos se incluirán en ficheros tipo "DXF" o "DWG", incluyendo en los mismos los ficheros de parámetros de impresión.

Adicionalmente, se entregará una copia en formato papel encuadernada de cada uno de los proyectos constructivos en tamaño UNE A-3, en caso de requerirse por parte de la Dirección General de Infraestructuras.

Tanto las carátulas de los planos como la presentación y encuadernación de los proyectos requerirán la aceptación previa del representante de la administración.

Tanto la documentación en soporte informático como en soporte papel del proyecto que se entregue deberá contener un índice completo de los ficheros informáticos que se presentan. Dicho índice habrá de identificar los directorios en que se ordena la información, la denominación de los ficheros, su formato y su contenido. Este mismo índice se presentará como fichero en formato Microsoft WORD, con el nombre de INDICE y situado en primer lugar e identificado, si hubiera más de uno.

En todos los documentos que requieran un experto con conocimientos específicos o un título habilitante, deberá estar identificado éste incluida su firma; en concreto, especialistas en cálculo de estructuras, geotecnia, medio ambiente, arqueología y paleontología, coordinadores de seguridad y salud, etc.

7. MEDICIÓN Y ABONO.

El abono de los trabajos se realizará en función de los valores de cada uno de los proyectos entregados y recibidos según las condiciones establecidas.

Se llevarán a cabo recepciones parciales de cada uno de los proyectos entregados mediante un acto formal y positivo de recepción, previa comunicación a la Intervención, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 210.2 de la LCSP y en el artículo 25 del Decreto 45/1997 de 20 de marzo, sobre régimen de control interno y contable ejercido por la Intervención General de la Comunidad de Madrid.

La recepción parcial no generará el derecho a la devolución o cancelación de la parte proporcional de la garantía. (Artículo 111.3 LCSP).

Los precios unitarios se encuentran descritos en el Anejo nº 2.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución del contrato será de nueve meses.

9. PERMISOS, LICENCIAS Y VISADOS.

Será de la incumbencia del Contratista el abono de los derechos de visado en Colegio Profesional si fuera necesario, tasas, licencias y autorizaciones pertinentes de otras administraciones.

También deberá obtener los permisos y autorizaciones necesarias por parte del explotador (Metro de Madrid) para el acceso al túnel para la realización de los trabajos de inspección recogidos en el presente documento, siendo a cargo del contratista todos los gastos en que pudiera incurrir como consecuencia de las exigencias de Metro de Madrid en cuanto a comunicaciones y seguridad.

El contratista garantizará la viabilidad técnica y administrativa de todas las propuestas incluidas en su proyecto, a través de sus contactos con los organismos implicados.

10. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección de terceros. Para ello, será imprescindible la correcta coordinación con el explotador de la línea (Metro de Madrid) y el cumplimiento de la normativa en cuanto a riesgos empresariales de este organismo.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE CONCESIONES,
PATRIMONIO Y CONSERVACIÓN

Firmado digitalmente por: SANZ DE LA TORRE JOSE LUIS
Fecha: 2022.04.27 12:33

EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DE TRANSPORTE COLECTIVO

Firmado digitalmente por: NÚÑEZ FERNÁNDEZ MIGUEL
Fecha: 2022.04.27 13:29

ANEJO Nº1

DOTACION MÍNIMA DE PERSONAL Y MEDIOS.

1. PERSONAL:

A continuación, se describen las personas que debe reunir el personal del Contratista, encargado de realizar los trabajos objeto de este documento.

La dotación mínima de personal que el Contratista deberá disponer para la realización de los trabajos objeto de este contrato son los siguientes:

- Como autor de los informes técnicos y proyecto que deban ser suscritos por un Ingeniero Superior de Caminos, Canales y Puertos (o Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos) un profesional con esta titulación, con una experiencia mínima de 15 años en obras de infraestructuras del transporte ferroviario urbano. Esta obligación tendrá la consideración de esencial.
- Como especialista en geotecnia, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos/ Geólogo o Ingeniero Geólogo, con una experiencia mínima de 15 años en inspección o control de obras ferroviarias y un mínimo de 5 años en redacción de anejos de proyectos o estudios geotécnicos de obras subterráneas de metro. Este especialista actuará como representante con la administración.
- Como especialista en estructuras, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con una experiencia mínima de 15 años en rehabilitación y refuerzo de estructuras ferroviarias y un mínimo de 5 años en reparación / refuerzo de edificaciones.
- Como técnico de apoyo al especialista de geotecnia, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos/ geólogo o ingeniero geólogo o geólogo, con una experiencia mínima de 10 años en inspección o control de obras, redacción de anejos de proyectos o estudios geotécnicos.
- Como técnico de apoyo al especialista en estructuras, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con una experiencia mínima de 10 años en inspección o control de obras de edificación, redacción de anejos de proyectos o estudios relacionados con la edificación.
- Como autor de los informes técnicos y proyecto que deban ser suscritos por un Arquitecto Superior o Máster en arquitectura un profesional con esta titulación con una experiencia mínima de 15 años en inspección y control de obras de edificación, análisis de estructuras dañadas y daños constructivos, autor de proyectos de reparación estructural y funcional y de proyectos de demolición. Esta obligación tendrá la consideración de esencial.

- Como técnico de apoyo al Arquitecto, un Arquitecto Superior o Máster en arquitectura con una experiencia mínima de 10 años en inspección o control de obras de edificación, redacción de anejos de proyectos o estudios relacionados con la edificación.
- Como técnico de apoyo al Arquitecto, un Arquitecto con una experiencia mínima de 5 años en inspección o control de obras de edificación, redacción de anejos de proyectos o estudios relacionados con la edificación.
- Un Licenciado en Derecho (o Máster equivalente), que prestará sus servicios durante todo el contrato a tiempo parcial, con una experiencia mínima de 10 años en gestión contratos de obras y legislación de aplicación.
- Un diseñador gráfico, con una experiencia mínima de 5 años en conceptualización creativa o delineación; y ejecución de diseño y maquetación de presentaciones, manuales, memorias, folletos y de cualquier pieza publicitaria
- Un Administrativo y Responsable de Documentación. No se requiere titulación específica

El personal adscrito por el Contratista al contrato no tendrá ninguna relación laboral con la Administración bajo ningún concepto.

2. MATERIAL INVENTARIABLE:

Se incluye en este concepto el material susceptible de utilización continuada a lo largo del desarrollo de los trabajos y necesario para el cumplimiento de las tareas definidas en este documento.

Se entenderán, en cualquier caso, como material inventariable aquel no perecedero con su uso y duradero a lo largo de los trabajos.

El Contratista deberá disponer la dotación mínima de material detallada en el punto 4 de este Anejo.

El Contratista proveerá la totalidad de dicho material inventariable.

3. MATERIAL NO INVENTARIABLE:

Se incluye en este concepto el material fungible, perecedero con su utilización, suministrado periódica o intermitentemente a lo largo de los trabajos a lo largo de los trabajos y necesario para el desempeño de las tareas definidas en este contrato.

Asimismo, se incluye bajo esta denominación aquel material que, no siendo propiamente fungible, se considera menudo o de escasa entidad, y cuya probabilidad de quedar inservible u obsoleto en su utilización, dentro del plazo del presente contrato, es muy grande.

El Contratista suministrará la totalidad de material no inventariable necesario para el desarrollo de las tareas incluidas en los estudios previos, en la cuantía y proporción que el desarrollo de las mismas aconseje.

3. DOTACIONES DE MATERIAL:

El Contratista deberá disponer:

- Oficina con superficie suficiente para desarrollar el trabajo encomendado.
- Teléfono interurbano, teléfonos móviles, fax y conexión a internet con fibra óptica.
- Equipos de reproducción de documentos en A3 y A4, en color.
- Cámara fotográfica digital.
- Mobiliario de oficina: mesas de oficina, sillas, estanterías, armarios y cajoneras para todo el personal. Mesa de reuniones con 10 sillas.
- Medios informáticos:
 - 11 ordenadores personales.
 - 1 ordenador Mac o similar para diseño gráfico.
 - Un ordenador personal con licencias BIM
 - Una impresora de inyección de tinta en formato A3 color.
 - Equipo de escaneado de documentos.
 - Licencias para programas de ofimática, de cálculo geotécnico, cálculo estructural así como AUTOCAD, REVIT, BIM y demás licencias necesarias para llevar a cabo los trabajos.
- Equipo para la toma de lecturas en las actuaciones previas:
 - Georradar.
 - Pachómetro, ferrosan.
 - Distanciómetro.
 - Lámparas de luz UV.
 - Cinta de medida de convergencias.
 - Material auxiliar: libreta electrónica, trípodes, miras, cintas de precisión.
 - Vehículo turismo

ANEJO Nº2

PRECIOS UNITARIOS.

		PRECIOS UNITARIOS				IMPORTE		GG		Beneficio industrial		Base imponible		IVA		TOTALES	
								13%		6%				21%			
TOTALES CONTRATO				1.500.000,00 €		195.000,00 €		90.000,00 €		1.785.000,00 €		374.850,00 €		2.159.850,00 €			
1	Redacción de proyecto de estabilización global de la zona contigua al pozo de bombeo pk 2+890 de la línea 7b.	178.500,00 €				23.205,00 €		10.710,00 €		212.415,00 €		44.607,15 €		257.022,15 €			
2	Redacción de proyecto de impermeabilización del trasdós del túnel de la línea 7b.	234.000,00 €				30.420,00 €		14.040,00 €		278.460,00 €		58.476,60 €		336.936,60 €			
3	Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en el trasdós del túnel de la línea 7b en una longitud inferior a 2500 m.	51.000,00 €				6.630,00 €		3.060,00 €		60.690,00 €		12.744,90 €		73.434,90 €			
4	Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en el trasdós del túnel de la línea 7b en una longitud de entre 2501 y 5000 m.	103.500,00 €				13.455,00 €		6.210,00 €		123.165,00 €		25.864,65 €		149.029,65 €			
5	Redacción de proyecto de reparación de superestructura de la línea 7b en longitud inferior a 2500 m.	43.000,00 €				5.590,00 €		2.580,00 €		51.170,00 €		10.745,70 €		61.915,70 €			
6	Redacción de proyecto de reparación de superestructura de la línea 7b en longitud de entre 2501 y 5000 m.	70.500,00 €				9.165,00 €		4.230,00 €		83.895,00 €		17.617,95 €		101.512,95 €			
7	Redacción de proyecto de adecuación y reparación del drenaje del túnel de la línea 7b.	156.500,00 €				20.345,00 €		9.390,00 €		186.235,00 €		39.109,35 €		225.344,35 €			
8	Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de hasta 5000 m2 afectados por la línea 7b.	82.000,00 €				10.660,00 €		4.920,00 €		97.580,00 €		20.491,80 €		118.071,80 €			
9	Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de entre 5001 y 10000 m2 afectados por la línea 7b.	122.000,00 €				15.860,00 €		7.320,00 €		145.180,00 €		30.487,80 €		175.667,80 €			

Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

10	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de hasta 300 m2 afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	6.000,00 €	780,00 €	360,00 €	7.140,00 €	1.499,40 €	8.639,40 €
11	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 301 y 500 m2 afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	9.000,00 €	1.170,00 €	540,00 €	10.710,00 €	2.249,10 €	12.959,10 €
12	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 501 y 1000 m2 afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	14.000,00 €	1.820,00 €	840,00 €	16.660,00 €	3.498,60 €	20.158,60 €
13	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 1001 y 1500 m2 viviendas afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	19.000,00 €	2.470,00 €	1.140,00 €	22.610,00 €	4.748,10 €	27.358,10 €
14	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 1501 y 2000 m2 viviendas afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	24.000,00 €	3.120,00 €	1.440,00 €	28.560,00 €	5.997,60 €	34.557,60 €
15	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 2001 y 3000 m2 viviendas afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	30.000,00 €	3.900,00 €	1.800,00 €	35.700,00 €	7.497,00 €	43.197,00 €
16	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de entre 3001 y 5000 m2 viviendas afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	37.000,00 €	4.810,00 €	2.220,00 €	44.030,00 €	9.246,30 €	53.276,30 €
17	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños funcionales en fincas de más de 5000 m2 viviendas afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	43.000,00 €	5.590,00 €	2.580,00 €	51.170,00 €	10.745,70 €	61.915,70 €

Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

18	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de hasta 300 m2 afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	22.000,00 €	2.860,00 €	1.320,00 €	26.180,00 €	5.497,80 €	31.677,80 €
19	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 301 y 1000 m2 afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	31.500,00 €	4.095,00 €	1.890,00 €	37.485,00 €	7.871,85 €	45.356,85 €
20	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 1001 y 2000 m2 viviendas afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	51.500,00 €	6.695,00 €	3.090,00 €	61.285,00 €	12.869,85 €	74.154,85 €
21	Redacción de proyecto de valoración y reparación de daños estructurales en fincas de entre 2001 y 4000 m2 viviendas afectados por la línea 7b en las calles Presa, Rafael Alberti, Pablo de Olavide, Nazario Calonge, Francisco Sabatini y Ventura Argumosa del municipio de San Fernando de Henares.	74.000,00 €	9.620,00 €	4.440,00 €	88.060,00 €	18.492,60 €	106.552,60 €
22	Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de hasta 300 m2 construidos afectados por la línea 7b.	8.500,00 €	1.105,00 €	510,00 €	10.115,00 €	2.124,15 €	12.239,15 €
23	Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 301 y 1000 m2 construidos afectados por la línea 7b.	18.500,00 €	2.405,00 €	1.110,00 €	22.015,00 €	4.623,15 €	26.638,15 €
24	Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 1001 y 2000 m2 construidos afectados por la línea 7b.	29.500,00 €	3.835,00 €	1.770,00 €	35.105,00 €	7.372,05 €	42.477,05 €
25	Redacción de proyecto de demolición de edificaciones de entre 2001 y 4000 m2 construidos afectados por la línea 7b.	41.500,00 €	5.395,00 €	2.490,00 €	49.385,00 €	10.370,85 €	59.755,85 €