



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

Exp.: A/SER-005914/2022

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y ECONÓMICA DE LOS EXTREMOS EXIGIDOS EN EL ARTÍCULO 116.4 DE LA LEY DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN SUR DE LA LÍNEA 11 DEL METRO DE MADRID.

Mediante la presente memoria se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 116.4 de la Ley 9/17, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, que establece que:

“4. En el expediente se justificará adecuadamente:

- a) La elección del procedimiento de licitación.*
- b) La clasificación que se exija a los participantes.*
- c) Los criterios de solvencia técnica o profesional, y económica y financiera, y los criterios que se tendrán en consideración para adjudicar el contrato, así como las condiciones especiales de ejecución del mismo.*
- d) El valor estimado del contrato con una indicación de todos los conceptos que lo integran, incluyendo siempre los costes laborales si existiesen.*
- e) La necesidad de la Administración a la que se pretende dar satisfacción mediante la contratación de las prestaciones correspondientes; y su relación con el objeto del contrato, que deberá ser directa, clara y proporcional.*
- f) En los contratos de servicios, el informe de insuficiencia de medios.*
- g) La decisión de no dividir en lotes el objeto del contrato, en su caso”.*

1. PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN. (Artículo 116.4.a) LCSP)

Dado que se trata de un contrato de servicio de los previstos en el artículo 17 de la LCSP, cuyo valor estimado (calculado de acuerdo al artículo 101 de la LCSP) asciende a 1.743.812,65 euros, y, por tanto, superior a 100.000 euros, no cabe emplear el procedimiento abierto simplificado, y por ello se emplea el **procedimiento abierto**. (Art. 159 LCSP).

Este procedimiento garantiza que la contratación del servicio se ajuste a los principios de libertad de acceso a la licitación, publicidad, transparencia, no discriminación e igualdad de trato a los licitadores.

Desde otra perspectiva, al ser su valor estimado de 1.743.812,656 euros, se trata de un contrato sujeto a **regulación armonizada**. (Artículo 22 LCSP).

Asimismo, es de aplicación lo dispuesto en la Disposición Adicional Cuadragésima Primera de la LCSP, que reconoce la naturaleza de carácter intelectual a los servicios de arquitectura, ingeniería, consultoría y urbanismo, con los efectos que se derivan de las previsiones contenidas en la Ley, como los apartados 3.g) y 4 del artículo 145, que establece que en los contratos de servicios que tengan por objeto

prestaciones de carácter intelectual, como los servicios de ingeniería y arquitectura, el precio no podrá ser el único factor determinante de la adjudicación, y que los criterios relacionados con la calidad deberán representar al menos el 51% de la puntuación asignable en la valoración de las ofertas.

2. CLASIFICACIÓN. (Artículo 116.4.b) LCSP)

Dado que se trata de un contrato de servicio, la clasificación no es un requisito exigible de conformidad con el artículo 77.1.b) LCSP y, por tanto, no se puede requerir con carácter obligatorio para contratos para los cuales no esté prevista su exigencia. Además, el objeto de este contrato no está incluido en el Anexo II del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

3. CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL Y ECONÓMICA O FINANCIERA (Artículo 116.4.c) LCSP)

El requisito de solvencia económica y financiera exigido conforme al Artículo 87.3 a) LCSP es que el volumen anual de negocios referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos, deberá ser al menos una vez y media el valor anual medio del contrato. En cuanto a la solvencia técnica y profesional se tiene en cuenta la relación de los servicios efectuados por los licitadores en el curso de los cinco últimos años, conforme al Artículo 90.1.a). Los trabajos deberán ser de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del presente contrato.

El requisito mínimo será que el importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior a la anualidad media del contrato. Se considerará que un trabajo es de igual o similar naturaleza al que constituye el objeto del contrato cuando dicho trabajo se corresponda con cualquiera de los cinco códigos de CPV siguientes (en todos sus dígitos):

- 71311100-2 Servicios de asistencia en Ingeniería Civil
- 71311230-2 Servicios de ingeniería ferroviaria
- 71332000-4 Servicios de ingeniería geotécnica
- 71312000-8 Servicios de consultoría en ingeniería de estructuras
- 71313400-9 Evaluación del impacto ambiental para la construcción

El artículo 90.1.a) de la LCSP establece que, para determinar que un trabajo o servicio es de igual o similar naturaleza al que constituye el objeto del contrato, el Pliego de cláusulas administrativas particulares podrá acudir además de al CPV, a otros sistemas de clasificación, y que en defecto de previsión en el pliego se atenderá a los tres primeros dígitos de los respectivos códigos CPV. En el presente expediente, se ha establecido que se atenderá a todos los dígitos de los CPV señalados, por resultar necesario para garantizar la similar naturaleza de los trabajos, dada la multiplicidad de trabajos no similares que resultarían si se atendiese únicamente a los tres primeros dígitos del CPV.

Se ha ampliado a 5 años el periodo de realización de servicios o trabajos realizados de igual o similar naturaleza que se pueden presentar, porque se ha considerado escaso el periodo de 3 años por la

reducida contratación de este tipo de trabajos en los últimos años, y porque 5 años es una referencia temporal suficientemente reciente cuando se valoran trabajos de este tipo. Los servicios objeto del presente contrato de redacción del proyecto de ampliación Sur de la Línea 11 de Metro de Madrid requieren por su complejidad, de equipos de amplia solvencia técnica y profesional. Es por ello que se ha ampliado a cinco años dada la baja contratación de servicios de magnitud similar en los últimos años

La razón por la que se considera insuficiente el periodo de 3 años para acreditar la solvencia técnica o profesional es que en los últimos años han sido muy escasas las licitaciones de Proyectos Ferroviarios. Así, durante los últimos 3 años la Dirección General promotora del presente contrato, únicamente ha licitado dos contratos similares al presente. La situación es similar respecto al resto de administraciones licitadoras de Proyectos Ferroviarios.

Además, el plazo de los contratos de redacción de Proyectos que incluyan su tramitación ambiental, puede superar fácilmente los 36 meses, lo cual implica que es previsible que los trabajos realizados respecto a contratos de este tipo licitados en los últimos 3 años no habrán finalizado cuando corresponda presentar oferta para el presente contrato.

Todo ello justifica la ampliación del periodo de realización de trabajos similares para acreditar la solvencia técnica y económica a 5 años, con el fin de tener un nivel adecuado de competencia y concurrencia.

Adicionalmente, atendiendo a la complejidad técnica del proyecto y al carácter intelectual de las prestaciones objeto del contrato, en base al Artículo 76.2, y **como complemento a la solvencia**, los empresarios deberán aportar el **compromiso de adscribir al contrato**, los medios personales exigidos en el Pliego.

Medios personales.

Los medios personales exigidos son los que se relacionan a continuación:

- Como Jefe de la Oficina Técnica y autor del proyecto, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (o Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos), con una experiencia mínima de 10 años en redacción de proyectos de construcción de infraestructuras de transporte ferroviario urbano. El Jefe de la Oficina Técnica tendrá dedicación exclusiva (al 100%) al contrato. Esta obligación tendrá la consideración de esencial.
- Como especialista en geotecnia, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (o Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos) o un Ingeniero de Minas (o Máster equivalente), o un Licenciado en Geología (o Máster equivalente) o Grado en Ingeniería Geológica, o Máster en Ingeniería Geológica (o equivalente) con una experiencia mínima de 15 años en la elaboración de los anejos o estudios geotécnicos de proyectos de construcción. Esta obligación tendrá la consideración de esencial.
- Como especialista en túneles ferroviarios, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (o Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos) con una experiencia mínima de 15 años

en el cálculo y diseño de túneles ferroviarios en proyectos de construcción. Esta obligación tendrá la consideración de esencial.

- Como especialista en estructuras y arquitectura de estaciones, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (o Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos) o un Arquitecto Superior (o Máster equivalente) con una experiencia mínima de 15 años, en el cálculo y diseño de estructuras y arquitectura de estaciones ferroviarias en proyectos de construcción. Esta obligación tendrá la consideración de esencial.
- Como especialista BIM Manager, un profesional con una experiencia mínima de 5 años en la redacción de proyectos realizados mediante metodología BIM y participación en al menos cinco proyectos creados con esta metodología. Esta obligación tendrá la consideración de esencial.
- Un Licenciado en Ciencias Ambientales (o Máster equivalente), con 10 años de experiencia en elaboración de estudios de impacto ambiental.
- Un Ingeniero Técnico de Obras Públicas (o Grado equivalente), con 10 años de experiencia en proyectos de infraestructuras ferroviarias
- Un ayudante de campo: no se requiere titulación específica.
- Un delineante, con título de Técnico Superior en Proyecto de edificación, Técnico Especialista de Edificios y Obras, Técnico Especialista Delineante de Edificios y Urbanismo o titulación equivalente.
- Un administrativo: no se requiere titulación específica.

Para los puestos clave para el desarrollo de los trabajos objeto del contrato se ha establecido una experiencia mínima de 10 o 15 años en función de la complejidad del puesto a desempeñar. Para el especialista en tecnología BIM se establece una experiencia mínima de 5 años en la redacción de proyectos creados mediante metodología BIM y participación en al menos cinco proyectos creados con esta metodología, dado la condición relativamente novedosa de dicha metodología.

El personal exigido y la experiencia requerida para los distintos profesinales son adecuados a la complejidad técnica del contrato en licitación y a las funciones propias de cada uno de dichos profesionales.

Se atribuye la consideración de obligación esencial a aquellos profesionales que se indica expresamente, por lo que el incumplimiento de estas obligaciones sería causa de resolución del contrato, conforme a lo dispuesto en el artículo 211 de la LCSP.

La solvencia económica y financiera y la solvencia técnica y profesional exigidas están vinculadas al objeto del contrato y son proporcionales al mismo para garantizar la posibilidad de que las ofertas sean evaluadas en condiciones de competencia efectiva.

4. CRITERIOS QUE SE TENDRÁN EN CONSIDERACIÓN PARA ADJUDICAR EL CONTRATO. FÓRMULA DE VALORACIÓN. (Artículo 116.4.c) LCSP).

El procedimiento abierto y la determinación de varios criterios de adjudicación se justifican en el hecho de permitir a todo empresario capacitado la presentación de proposiciones y adjudicar el contrato al licitador que, en su conjunto, efectúe la proposición más ventajosa, sin atender exclusivamente al precio más bajo.

La pluralidad de criterios se ha realizado en base a la mejor relación calidad-precio conforme al artículo 145 de la Ley 9/2017 LCSP, representando el criterio económico el 49% del total y los criterios cualitativos el 51% del total (26% los evaluables de forma automática y 25% criterios cualitativos evaluables mediante juicio de valor).

La valoración de los criterios cualitativos elegida permite una clasificación objetiva de los ofertantes conforme al nivel de experiencia profesional lo cual redundará en una mayor calidad en la ejecución del contrato.

La valoración de los criterios cualitativos de forma automática se refiere a la experiencia profesional del personal adscrito al contrato, de acuerdo con el artículo 145.2 de la LCSP. La directiva 2014/24/UE considera este criterio especialmente adecuado para la adjudicación de los contratos de servicios intelectuales, ya que supone una clasificación objetiva de los ofertantes conforme al nivel de experiencia profesional.

Los criterios cualitativos evaluables automáticamente están vinculados al objeto del contrato, ya que se refieren a la experiencia profesional del personal que intervendrá en la redacción del Proyecto, para el cual es fundamental que el Jefe de la Oficina Técnica y autor del proyecto y los especialistas en geotecnia, en túneles ferroviarios y en estructura y arquitectura de las estaciones ferroviarias aporten experiencia previa en la resolución de problemas técnicos de similar naturaleza. La valoración de un especialista designado como BIM Manager (Building Information Modelling Manager) está justificada por la necesaria participación de un especialista que garantice la generación de un modelo de información adecuado, que permita la integración y coordinación de la información durante la ejecución de las obras, así como en la posterior explotación y mantenimiento de la infraestructura. Una mayor experiencia profesional del personal que intervendrá en la redacción del Proyecto, constituye un elemento de calidad que redundará en la eficiencia y calidad en la ejecución de los trabajos, que resulta especialmente indicado valorar en el presente contrato debido a la complejidad y especificidad de los trabajos a desarrollar.

La Administración se reserva la facultad de comprobar la veracidad de la declaración responsable, pudiendo realizar tal comprobación por sí misma, o mediante petición a la licitadora de documentación o informes complementarios. La falsedad o inexactitud de tales datos provocará la desestimación de la oferta, sin perjuicio de la posible exigencia de las responsabilidades procedentes.

La Mesa podrá solicitar informes técnicos para verificar si la experiencia reseñada en las ofertas se ajusta a la experiencia objeto de valoración definida en el pliego, conforme a lo establecido en los artículos 146.2. b), 150.1 y 157.5 de la Ley 9/2017.

En el presente contrato resulta necesario además incorporar criterios cualitativos evaluables mediante juicio de valor para evaluar la calidad técnica de la oferta, ya que es necesario para conseguir un proyecto adecuado, valorar el conjunto de los contenidos incluidos en la propuesta del Licitador, desde el punto de vista de su coherencia, calidad y particularización a la obra, y esto no es posible mediante una valoración automática.

Los apartados a valorar respecto a la calidad técnica de la oferta mediante juicio de valor con sus puntuaciones máximas son los siguientes:

Criterios que dependen de un juicio de valor	Puntuación máxima
Memoria Técnica	10
Memoria BIM	6
Programa de Trabajo	5
Plan de Calidad	2
Actuaciones medioambientales	2

En la Propuesta de Contratación se desglosa la puntuación de cada uno de estos apartados, describiendo los subapartados o contenido a incluir y los aspectos concretos a valorar.

Ambos criterios cualitativos, los que se valorarán de forma automática y los que se valorarán mediante juicios de valor, están vinculados al objeto del contrato en el sentido recogido en el apartado 6 del artículo 145 de la LCSP, ya que inciden en la calidad de las prestaciones que deben realizarse en virtud del mismo, al referirse a factores que intervienen en el proceso específico de redacción del proyecto.

Fórmula de valoración del criterio económico

La fórmula indicada para la valoración del criterio económico (Precio más ventajoso) se ha elegido porque permite una clasificación objetiva de las distintas ofertas en función de los importes de las mismas.

Ofertas anormalmente bajas

En el presente expediente el criterio del precio es el único susceptible de tomar en consideración para considerar si la oferta puede resultar o no anormalmente baja.

Debe partirse del concepto de temeridad, que se circunscribe a los términos de la oferta que pueden llevar a considerarla como anormalmente baja. En la presente propuesta, ninguno de los elementos de la oferta distintos del precio puede dar lugar a que la oferta resulte anormalmente baja. Dicho de otro modo, la máxima puntuación posible en el presente contrato derivada de los criterios de adjudicación distintos del precio no sería susceptible de llevar a considerar que la oferta pudiera resultar inviable por resultar anormalmente baja.

Respecto a la interpretación del apartado 149.2.b) de la LCSP se ha tomado en consideración el Informe 119/2018 de la Junta Consultiva de Contratación Pública del Estado, que analiza pormenorizadamente este tema.

En dicho informe, entre otros extremos, se señala respecto al artículo 149.2 de la LCSP que: “No exige que en la fijación de los parámetros objetivos para apreciar la temeridad –por obvia referencia al precio y al resto de los costes de la oferta- hayan de tenerse en cuenta todos los criterios de adjudicación utilizados en el procedimiento, sino que alude únicamente a la oferta considerada en su conjunto. Por tanto, parece razonable entender que el órgano de contratación debe seleccionar aquellos criterios de adjudicación sobre los cuales sea posible apreciar la temeridad de la proposición del licitador y establecer parámetros objetivos propios de cada uno de ellos, sin que necesariamente deba incluir parámetros sobre otros criterios que carezcan de trascendencia a los efectos de valorar la anormalidad de la oferta”.

En el presente expediente los criterios de adjudicación cualitativos se refieren a la calidad técnica de la oferta, (en los distintos apartados de los documentos Memoria técnica, Programa de trabajo, Plan de calidad y Actuaciones medioambientales), así como en la experiencia profesional de los principales profesionales del contrato. Una puntuación óptima de cualquiera de estos criterios (o de todos ellos) no es un dato susceptible de implicar que la oferta pudiera resultar inviable por resultar anormalmente baja.

Por todo lo expuesto se concluye que, en el presente contrato, de todos los criterios de adjudicación previstos, el único parámetro objetivo que permite identificar que una oferta pueda considerarse anormal, es el bajo importe del precio ofertado, puesto que una puntuación óptima de cualquiera de los criterios de calidad técnica de la oferta y experiencia de los profesionales más relevantes para el presente contrato no genera dudas razonables sobre la viabilidad de la oferta.

5. CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN. (Artículo 116.4.c) LCSP)

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 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.

En el presente contrato, 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, guarda relación con el objeto del contrato en el sentido del artículo 145, ya que se refiere a las prestaciones que deban realizarse en virtud de dicho contrato, en el proceso específico de producción de las obras, socialmente sostenibles y justas.

6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO CON UNA INDICACIÓN DE TODOS LOS CONCEPTOS QUE LO INTEGRAN, INCLUYENDO SIEMPRE LOS COSTES LABORALES SI EXISTIESEN. (Artículo 116.4.d) LCSP)

Se ha incorporado a la propuesta de contratación el desglose de los costes salariales considerados, recogiendo en la memoria económica la justificación de dichos costes.

Valor estimado del contrato: 1.743.812,65 € (IVA no incluido). Dado que se prevén modificaciones, el valor estimado del contrato corresponde con la base imponible más un 20% de las posibles modificaciones.

El valor estimado del contrato se ha calculado teniendo en cuenta los aspectos contemplados en el Artículo 101 de la LCSP para cada uno de los lotes del contrato.

VALOR ESTIMADO	
Importe de los trabajos, sin IVA	1.453.177,21 €
Importe máximo por modificaciones (20% del PBL), sin IVA	290.635,44 €
Importe máximo de las eventuales prórrogas, sin IVA	- €
TOTAL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO, sin IVA	1.743.812,65 €

7. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO. (Artículos 28.1 y 116.4.e) LCSP)

Mediante el presente apartado se da cumplimiento a lo establecido en los artículos 28.1 y 116.4, apartado e) de la Ley 9/17, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público,

El artículo 28.1 de la Ley 9/2017 establece que *“Las entidades del sector público no podrán celebrar otros contratos que aquellos que sean necesarios para el cumplimiento y realización de sus fines institucionales. A tal efecto, la naturaleza y extensión de las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato proyectado, así como la idoneidad de su objeto y contenido para satisfacerlas, cuando se adjudique por un procedimiento abierto, restringido o negociado sin publicidad, deben ser determinadas con precisión, dejando constancia de ello en la documentación preparatoria, antes de iniciar el procedimiento encaminado a su adjudicación”*.

El artículo 116.4, apartado e), de la Ley 9/17, que establece que:

“4. En el expediente se justificará adecuadamente:

e) La necesidad de la Administración a la que se pretende dar satisfacción mediante la contratación de las prestaciones correspondientes; y su relación con el objeto del contrato, que deberá ser directa, clara y proporcional

- Naturaleza y extensión de las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato. (Artículo 28 y 116.4.e) LCSP)

La necesidad que pretende cubrirse mediante el presente contrato de servicios es la redacción del Proyecto Constructivo correspondiente a la ampliación sur de la línea 11 del Metro de Madrid, desde la estación de La Fortuna hasta la línea 10. El proyecto contemplará un máximo de 2 estaciones, nuevas o de intercambio. Se estudiarán las conexiones con la red de Metro existente, Cercanías y otros medios de transporte.

Este proyecto constituye una de las fases mediante las cuales abordará la ampliación de la Línea 11 de Metro de Madrid. Desde su inicio en el sur, en la estación de La Fortuna, se proyectará un nuevo trazado que una la línea con la actual Línea 10 de Metro y cuya redacción de proyecto es objeto del presente contrato. Y desde su extremo norte, en la estación de Plaza Elíptica, se verá prolongada en tres nuevos tramos. El primero abarca desde Plaza Elíptica hasta la estación de Conde de Casal. Desde dicho punto de proyectará un nuevo tramo denominado CENTRO, que llegue al entorno del distrito de Hortaleza, conectado a su paso con las líneas 9,2,7, 5, 4 y 8, y que conectará con el tramo norte de la ampliación de la red al barrio de Valdebebas, proyecto actualmente en fase de licitación. De este modo se consigue vertebrar la red de Metro, con una nueva Línea que dé servicio a nuevos barrios y permita a los viajeros conectar de un modo mucho más rápido con las distintas líneas de la red. Cuando la ampliación esté concluida, esta ampliación de la actual Línea 11 permitirá conectar con todas las Líneas de Metro de Madrid directamente salvo Metro Sur, y se dará respuesta a las demandas de movilidad de los distintos barrios.

Para la redacción del Proyecto deberán realizarse todos los trabajos previos de diagnóstico de la situación actual, necesarios para la selección y definición de la solución constructiva a desarrollar; así como será necesario elaborar toda la documentación necesaria para la tramitación ambiental, de acuerdo a la Ley 21/2013 de Evaluación de Impacto Ambiental.

La justificación del contrato surge de la necesidad de conectar las líneas radiales de Metro, cuya carga aumenta desde los extremos, donde los destinos son escasos, hacia el centro, donde la gama de destinos se hace más amplia. Por ello la necesidad de conectar los radios se hace más acuciante a medida que nos acercamos al centro, donde a menudo la conexión disponible no es interesante para alcanzar el destino o bien no existe. Este problema afecta de manera destacada a la línea 6 de Metro, que como línea circular acumula a sus propios tráficos la conexión de las líneas radiales. La ampliación sur de la línea 11 aporta una solución a esta problemática, potenciando una conectividad transversal de la red.

- Idoneidad del objeto y contenido del contrato para satisfacerlas

El presente contrato tiene como objeto atender todas las necesidades citadas, por lo que el objeto del contrato tiene una relación directa, clara y proporcional con las necesidades a las que se pretende dar satisfacción mediante

Por lo expuesto queda acreditada la necesidad de licitar el presente contrato de servicios.

8. INFORME DE INSUFICIENCIA DE MEDIOS DEL CONTRATO DE SERVICIOS. (Artículo 116.4.f) LCSP)

La Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo no cuenta con medios personales suficientes, ni a nivel de volumen ni de especialización, ni con los equipos y medios materiales necesarios para desarrollar los trabajos objeto del contrato, que consisten en la redacción, tanto del Proyecto Constructivo, como de los documentos necesarios para la tramitación ambiental, de acuerdo a la Ley 21/2013 de Evaluación de Impacto Ambiental, y en la realización de todos los trabajos previos de

diagnóstico de la situación actual, necesarios para la selección y definición de la solución constructiva a desarrollar mediante la redacción del proyecto Constructivo y la elaboración de los documentos que lo componen: Memoria junto con sus Anejos, Planos, Pliego, Mediciones y Presupuesto. El contrato contempla el Modelado con metodología BIM (o similar) del proyecto, incluyendo túnel, estaciones y pozos.

Para todas estas tareas se requiere un equipo de profesionales altamente especializados en los campos de geotecnia, túneles ferroviarios, estructuras y arquitectura de estaciones ferroviarias, entre otros. La Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo no cuenta con dichos medios.

Para el modelado mediante metodología BIM del proyecto, se requieren los medios materiales y humanos para el levantamiento topográfico de las instalaciones existentes, así como el software específico y los profesionales (BIM Manager) para llevar a cabo esta metodología. La Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo no cuenta con dichos medios.

Como consecuencia de la insuficiencia de medios expuesta resulta necesario licitar el presente contrato de servicios.

9. JUSTIFICACIÓN DE LA NO DIVISIÓN EN LOTES. (Artículo 116.4.g) LCSP)

El objeto del presente contrato consiste en la redacción del Proyecto Constructivo correspondiente a la ampliación sur de la Línea 11 red de Metro Madrid.

El objeto del contrato no permite la división en lotes, ya que la realización independiente de los diversos documentos y anejos comprendidos en el proyecto constructivo objeto del contrato dificultaría la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico, y supondría un retraso y unos sobrecostes difícilmente justificables. (Artículo 99.3 b) LCSP

10. MEMORIA ECONÓMICA

10.1 IMPORTE Y SISTEMA DE DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto base de licitación del contrato de “SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN SUR DE LA LÍNEA 11 DEL METRO DE MADRID” es de 1.758.344,42 €, IVA incluido. La base imponible es de 1.453.177,21 €, siendo el IVA extrapresupuestario de 305.167,21 €.

La Disposición Adicional cuadragésima primera de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, otorga a los trabajos de consultoría la naturaleza de prestaciones de carácter intelectual.

La valoración de este presupuesto se ha formulado en términos de tanto alzado, en conformidad con el artículo 102.4 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, que establece

textualmente: *“El precio del contrato podrá formularse tanto en términos de precios unitarios referidos a los distintos componentes de la prestación o a las unidades de la misma que se entreguen o ejecuten, como en términos de precios aplicables a tanto alzado a la totalidad o a parte de las prestaciones del contrato”.*

10.2. JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO

Para la estimación de los importes a tanto alzado establecidos para cada una de las partes en que se puede desagregar el trabajo a realizar, se ha realizado un estudio basado en los siguientes elementos:

- Medios personales y materiales mínimos necesarios para la realización de los trabajos descritos en el Pliego. Estos medios se encuentran detallados en el anejo nº2 al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Estimación de la dedicación necesaria de cada uno de los medios personales durante el desarrollo del contrato, en base a la experiencia en trabajos realizados por esta Dirección General con medios propios y al contenido del contrato.
- Los precios aplicados se han obtenido 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 de 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 entrada en vigor el 1 de agosto de 2021 por lo que tales precios se han incorporado a la presente licitación.

Las tablas salarias para obtener el precio hora son las siguientes:

CATEGORIA	EXPERIENCIA	OFICINA CLIENTE	
		(€/h)	(€/mes)
Responsable de Trabajo		64,06	9.929,04
Titulado Superior	> 15 años	53,21	8.247,78
	10 a 15 años	45,74	7.090,20
	5 a 10 años	39,65	6.145,44
	2 a 5 años	35,44	5.493,14
	< 2 años	33,52	5.195,66
Titulado Medio	> 15 años	49,88	7.731,83
	10 a 15 años	39,13	6.064,79
	5 a 10 años	35,53	5.506,81
	2 a 5 años	31,41	4.868,10
	< 2 años	28,59	4.431,59
Técnico	> 10 años	31,50	4.882,62
	5 a 10 años	25,32	3.924,96
	< 5 años	22,54	3.493,46
Delineante	> 10 años	31,88	4.940,72
	< 10 años	26,37	4.087,16
Administrativo	> 10 años	24,50	3.797,91
	< 10 años	21,54	3.337,98

Del mismo modo y de acuerdo con 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, los gastos de equipos de funcionamiento a aplicar, en €/persona y mes, serán el 3,14% según la tarifa de personal descrita anteriormente.

Al importe resultante de presupuesto de ejecución material se le ha aplicado un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio industrial.

Las prestaciones incluidas en el contrato y su valoración son las siguientes:

CONCEPTO				IMPORTE	
TOTAL CONTRATO				1.221.157,32 €	
1 DOCUMENTACIÓN PARA LA TRAMITACIÓN AMBIENTAL				578.868,07 €	
1.1 TRABAJOS INICIALES				16.462,69 €	
Recopilación y análisis de antecedentes				16.462,69 €	
	150 h	Ingeniero superior		45,74 €	6.861,00 €
	150 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	5.869,50 €
	150 h	Administrativo		21,54 €	3.231,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		15.961,50 €	501,19 €
1.2 OBTENCIÓN DE DATOS BÁSICOS				384.499,11 €	
Cartografía base				43.781,32 €	
	300 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	11.739,00 €
	300 h	Técnico de campo		26,37 €	7.911,00 €
	6 mes	Material topográfico		2.275,00 €	13.650,00 €
	300 h	Delineación		31,88 €	9.564,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		29.214,00 €	917,32 €
Estudio geológico-geotécnico				193.818,69 €	
	175 h	Especialista en geotecnia		53,21 €	9.311,75 €
	300 h	Ingeniero Superior		45,74 €	13.722,00 €
	300 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	11.739,00 €
	300 h	Técnico de campo		26,37 €	7.911,00 €
	300 h	Delineación		31,88 €	9.564,00 €
	1 ud	Ensayos trabajos de campo (según desglose)		139.930,36 €	139.930,36 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		52.247,75 €	1.640,58 €
Estudio hidrológico y climático				19.020,87 €	
	80 h	Licenciado en ciencias ambientales		45,74 €	3.659,20 €
	80 h	Ingeniero Superior		45,74 €	3.659,20 €
	100 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	3.913,00 €
	160 h	Delineación		31,88 €	5.100,80 €
	80 h	Técnico de campo		26,37 €	2.109,60 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		18.441,80 €	579,07 €
Estudio de estructuras, cimientos y servicios afectados				38.163,09 €	
	225 h	Especialista en estructuras		53,21 €	11.972,25 €
	225 h	Ingeniero Superior		45,74 €	10.291,50 €
	225 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	8.804,25 €
	225 h	Técnico de campo		26,37 €	5.933,25 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		37.001,25 €	1.161,84 €
Datos ambientales				67.737,66 €	
	300 h	Ingeniero Superior		45,74 €	13.722,00 €
	300 h	Licenciado en ciencias ambientales		45,74 €	13.722,00 €
	300 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	11.739,00 €
	300 h	Técnico de campo		26,37 €	7.911,00 €
	300 h	Administrativo		21,54 €	6.462,00 €
	1 ud	Estudio ruidos y vibraciones		12.500,00 €	12.500,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		53.556,00 €	1.681,66 €
Datos socioeconómicos				10.504,19 €	
	120 h	Ingeniero Superior		45,74 €	5.488,80 €
	120 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	4.695,60 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		10.184,40 €	319,79 €
Datos patrimonio histórico-cultural				11.473,29 €	
	100 h	Ingeniero superior		45,74 €	4.574,00 €
	100 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	3.913,00 €
	100 h	Técnico de campo		26,37 €	2.637,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		11.124,00 €	349,29 €

1.3 DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS				177.906,27 €
Definición de alternativas				112.888,28 €
	150 h	Especialista en túneles ferroviarios	53,21 €	7.981,50 €
	150 h	Especialista en estructuras	53,21 €	7.981,50 €
	150 h	Especialista en geotecnia	53,21 €	7.981,50 €
	300 h	Especialista BIM Manager	39,65 €	11.895,00 €
	400 h	Ingeniero Superior	45,74 €	18.296,00 €
	400 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	18.296,00 €
	400 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	15.652,00 €
	400 h	Delineación	31,88 €	12.752,00 €
	400 h	Administrativo	21,54 €	8.616,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	109.451,50 €	3.436,78 €
EIA				23.770,85 €
	150 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	6.861,00 €
	150 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	5.869,50 €
	150 h	Delineación	31,88 €	4.782,00 €
	150 h	Administrativo	21,54 €	3.231,00 €
	1 ud	Generación de documentación para EIA	2.376,00 €	2.376,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	20.743,50 €	651,35 €
Valoración, comparación y selección de alternativas				41.247,14 €
Análisis multicriterio				29.328,63 €
	175 h	Ingeniero superior	45,74 €	8.004,50 €
	175 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	6.847,75 €
	175 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	8.004,50 €
	175 h	Delineación	31,88 €	5.579,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	28.435,75 €	892,88 €
Selección de Alternativa				11.918,51 €
	75 h	Ingeniero superior	45,74 €	3.430,50 €
	75 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	3.430,50 €
	75 h	Delineación	31,88 €	2.391,00 €
	1 ud	Edición de documento de selección de alternativa	2.376,00 €	2.376,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	9.252,00 €	290,51 €

2 PROYECTO CONSTRUCTIVO				642.289,25 €	
Campañas a nivel de alternativa seleccionada				224.635,86 €	
Topográfica				33.737,55 €	
	200 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	7.826,00 €
	200 h	Técnico de campo		26,37 €	5.274,00 €
	6 mes	Material topográfico		2.275,00 €	13.650,00 €
	200 h	Delineación		31,88 €	6.376,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		19.476,00 €	611,55 €
Geotécnica				190.898,31 €	
	200 h	Especialista geotécnico		53,21 €	10.642,00 €
	400 h	Ingeniero superior		45,74 €	18.296,00 €
	400 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	15.652,00 €
	400 h	Técnico de campo		26,37 €	10.548,00 €
	400 h	Delineación		31,88 €	12.752,00 €
	1 ud	Ensayos trabajos de campo (según desglose)		120.876,56 €	120.876,56 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		67.890,00 €	2.131,75 €
Definición completa de la solución				417.653,39 €	
	750 h	Ingeniero Superior		45,74 €	34.305,00 €
	750 h	Especialista en túneles ferroviarios		53,21 €	39.907,50 €
	750 h	Especialista en estructuras		53,21 €	39.907,50 €
	750 h	Especialista en geotecnia		53,21 €	39.907,50 €
	750 h	Especialista BIM Manager		39,65 €	29.737,50 €
	1350 h	Ingeniero grado medio		39,13 €	52.825,50 €
	750 h	Licenciado en ciencias ambientales		45,74 €	34.305,00 €
	750 h	Técnico de campo		26,37 €	19.777,50 €
	1500 h	Delineación		31,88 €	47.820,00 €
	2550 h	Administrativo		21,54 €	54.927,00 €
	1 ud	Edición de proyectos		11.880,00 €	11.880,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales		393.420,00 €	12.353,39 €

A continuación, se incluye el desglose estimado de los trabajos de campo del estudio geológico-geotécnico del Documento para la tramitación ambiental

ESTUDIO INICIAL					
ORDEN	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
TRABAJOS DE CAMPO					
TC.1	Ud	Partida fija por sondeo para desplazamiento, implantación, desvíos, ocupaciones y trabajos auxiliares	10	200	2.000,00
TC.2	ml	Supervisión sondeo por técnico especializado	522	7,88	4.113,36
TC.3	ml	Perforación a rotación en seco, con barrena helicoidal > 200 mm en suelos hasta 25 m. de profundidad	96,00	40,00	3.840,00
TC.4	ml	Perforación a rotación en suelos con extracción continua de testigo > 76mm hasta 25 m. de profundidad	160,00	65	10.400,00
TC.5	ml	Perforación a rotación o rotopercusión en gravas-bolos con extracción de testigo en cualquier diámetro hasta 25 m. de profundidad	66,00	90	5.940,00
TC.6	ml	Incremento de perforación en suelos con o sin extracción de testigos a partir de 25 m. hasta 80 m. de profundidad	170	80	13.600,00
TC.7	ml	Incremento de perforación en gravas o bolos con o sin extracción de testigos en cualquier diámetro a partir de 25 m. de profundidad hasta 80 m.	30	120	3.600,00
TC.8	Ud	Toma de muestra inalterada con toma de muestra tipo abierto	90	45	4.050,00
TC.9	Ud	Toma de muestra inalterada, con toma de muestras pistón o Shelby, incluida camisa	90	38	3.420,00
TC.10	Ud	Ensayo SPT	80	38	3.040,00
TC.11	ml	Ensayo presiométrico con sonda triculular de 60mm. hasta 35 m de profundidad incluyendo perforación y resultado del ensayo	40,00	270	10.800,00
TC.12	ml	Ensayo presiométrico con sonda triculular de 60mm. hasta 80 m de profundidad incluyendo perforación y resultado del ensayo	10,98	400	4.392,00
TC.13	Ud	Testigo parafinado > 35 cm. de longitud y > 76 mm diám.	35	24	840,00
TC.14	ml	Tubo ranurado cualquier diámetro colocado en sondeo	522,00	10	5.220,00
TC.15	Ud	Toma de muestra de agua	30	16	480,00
TC.16	Ud	Ensayo permeabilidad Lefranc	5	140	700,00
TC.17	Ud	Arqueta y tapa metálica de protección de sondeos	12	85	1.020,00
TC.18	ml	Piezómetro sellado incluye suministro y colocación	375	24	9.000,00
TC.19	ml	Testificación de sondeos, mediante gammagrafía, con registro de descenso-ascenso	120,00	6	720,00
TC.20	PA	Desplazamiento a zona de actuación de penetrómetro dinámico	1,00	385	385,00
TC.21	PA	Desplazamiento a zona de actuación de equipos de equipos de ensayos sísmicos, eléctricos o gammagrafía	1,00	420	420,00
TC.22	Ud	Emplazamiento de penetrómetro en cada punto de ensayo	15	48	720,00
TC.23	ml	Penetración dinámica tipo Borros o DPSH	120	25	3.000,00
TC.24	Ud	Calicata manual hasta 2,5m de profundidad	2	450	900,00
TC.25	Ud	Caja portatestigo de madera, incluidas fotografías	50	35	1.750,00
TC.26	Ud	Caja portatestigo de cartón, incluidas fotografías	150	15	2.250,00
TC.27	PA	Desplazamiento de equipo de investigación geofísica a zona de actuación	1,00	420	420,00
TC.28	Hm	De perfil medido por tomografía eléctrica	6	420	2.520,00
TC.29	ml	Ejecución de medidas por sísmica de refracción (por cada ejecución de 24 geófonos)	60,00	4	240,00
TC.30	ml	De medida y registro geofísico de sondeos (radiación gamma natural, resistividad por indicación y resistividad con doble espaciado y autopotencial)	120,00	8	960,00
TC.31	Hm	De perfil tomado con georadar	6	120	720,00
TOTAL TRABAJOS DE CAMPO					101.460,36

ESTUDIO INICIAL					
		ENSAYOS DE LABORATORIO			
L.1	Ud	Apertura y descripción de muestras	50	7,5	375,00
L.2	Ud	Preparación de muestras	50	6,5	325,00
L.3	Ud	Determinación de humedad natural	50	13	650,00
L.4	Ud	Determinación de densidad seca	50	13	650,00
L.5	Ud	Límites de Atterberg	50	35	1.750,00
L.6	Ud	Granulometría por tamizado	50	37	1.850,00
L.7	Ud	Determinación de contenido de finos (<0,076mm)	50	35	1.750,00
L.8	Ud	Proctor normal	25	57	1.425,00
L.9	Ud	Proctor modificado	25	90	2.250,00
L.10	Ud	CBR laboratorio	25	125	3.125,00
L.11	Ud	Hinchamiento Lambe	10	70	700,00
L.12	Ud	Presión de hinchamiento	10	75	750,00
L.13	Ud	Hinchamiento libre	10	75	750,00
L.14	Ud	Compresión simple en suelos	10	42	420,00
L.15	Ud	Compresión simple en rocas	10	55	550,00
L.16	Ud	Corte directo, cualquier tipo	10	160	1.600,00
L.17	Ud	Edómetro, con al menos 7 escalones de carga y 3 de descarga, y curvas de consolidación-tiempo	10	235	2.350,00
L.18	Ud	Colapsibilidad	10	100	1.000,00
L.19	Ud	Determinación de carbonatos	25	36	900,00
L.20	Ud	Determinación de sulfatos	25	33	825,00
L.21	Ud	Determinación de materia orgánica	10	33	330,00
L.22	Ud	Triaxial UU	10	152	1.520,00
L.23	Ud	Triaxial Cu con medida de presión intersticial	10	340	3.400,00
L.24	Ud	Triaxial CD	10	410,5	4.105,00
L.25	Ud	Diafragma rayos X	10	220	2.200,00
L.26	Ud	Análisis Agresividad del agua	20	130	2.600,00
L.27	Ud	Análisis contaminación medioambiental	1	320	320,00
		TOTAL TRABAJOS DE CAMPO			38.470,00
		TOTAL ESTUDIO INICIAL			139.930,36

A continuación, se incluye el desglose estimado de los trabajos de campo del estudio geotécnico del Proyecto Constructivo:

PROYECTO CONSTRUCTIVO					
ORDEN	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
TRABAJOS DE CAMPO					
TC.1	Ud	Partida fija por sondeo para desplazamiento, implantación, desvíos, ocupaciones y trabajos auxiliares	8	200	1.600,00
TC.2	ml	Supervisión sondeo por técnico especializado	462	7,88	3.640,56
TC.3	ml	Perforación a rotación en seco, con barrena helicoidal > 200 mm en suelos hasta 25 m. de profundidad	75,00	40	3.000,00
TC.4	ml	Perforación a rotación en suelos con extracción continua de testigo > 76mm hasta 25 m. de profundidad	127,00	65	8.255,00
TC.5	ml	Perforación a rotación o rotoperCUSión en gravas-bolos con extracción de testigo en cualquier diámetro hasta 25 m. de profundidad	59,00	90	5.310,00
TC.6	ml	Incremento de perforación en suelos con o sin extracción de testigos a partir de 25 m. hasta 80 m. de profundidad	159	80	12.720,00
TC.7	ml	Incremento de perforación en gravas o bolos con o sin extracción de testigos en cualquier diámetro a partir de 25 m. de profundidad hasta 80 m.	42	120	5.040,00
TC.8	Ud	Toma de muestra inalterada con toma de muestra tipo abierto	81	45	3.645,00
TC.9	Ud	Toma de muestra inalterada, con toma de muestras pistón o Shelby, incluida camisa	81	38	3.078,00
TC.10	Ud	Ensayo SPT	74	38	2.812,00
TC.11	ml	Ensayo presiométrico con sonda triculular de 60mm. hasta 35 m de profundidad incluyendo perforación y resultado del ensayo	32,00	270	8.640,00
TC.12	ml	Ensayo presiométrico con sonda triculular de 60mm. hasta 80 m de profundidad incluyendo perforación y resultado del ensayo	9,63	400	3.852,00
TC.13	Ud	Testigo parafinado > 35 cm. de longitud y > 76 mm diám.	32	24	768,00
TC.14	ml	Tubo ranurado cualquier diámetro colocado en sondeo	462,00	10	4.620,00
TC.15	Ud	Toma de muestra de agua	20	16	320,00
TC.16	Ud	Ensayo permeabilidad Lefranc	7	140	980,00
TC.17	Ud	Arqueta y tapa metálica de protección de sondeos	10	85	850,00
TC.18	ml	Piezómetro sellado incluye suministro y colocación	342	24	8.208,00
TC.19	ml	Testificación de sondeos, mediante gammagrafía, con registro de descenso-ascenso	112,00	6	672,00
TC.20	PA	Desplazamiento a zona de actuación de penetrómetro dinámico	1	385	385,00
TC.21	PA	Desplazamiento a zona de actuación de equipos de equipos de ensayos sísmicos, eléctricos o gammagrafía	1	420	420,00
TC.22	Ud	Emplazamiento de penetrómetro en cada punto de ensayo	8	48	384,00
TC.23	ml	Penetración dinámica tipo Borros o DPSH	100	25	2.500,00
TC.24	Ud	Calicata manual hasta 2,5m de profundidad	1	450	450,00
TC.25	Ud	Caja portatestigo de madera, incluidas fotografías	40	35	1.400,00
TC.26	Ud	Caja portatestigo de cartón, incluidas fotografías	170	15	2.550,00
TC.27	PA	Desplazamiento de equipo de investigación geofísica a zona de actuación	1	420	420,00
TC.28	Hm	De perfil medido por tomografía eléctrica	2	420	840,00
TC.29	ml	Ejecución de medidas por sísmica de refracción (por cada ejecución de 24 geófonos)	50,00	4	200,00
TC.30	ml	De medida y registro geofísico de sondeos (radiación gamma natural, resistividad por indicación y resistividad con doble espaciado y autopotencial)	167,00	8	1.336,00
TC.31	Hm	De perfil tomado con georadar	2	120	240,00
TOTAL TRABAJOS DE CAMPO					89.135,56

PROYECTO CONSTRUCTIVO					
ENSAYOS DE LABORATORIO					
L.1	Ud	Apertura y descripción de muestras	42	7,5	315,00
L.2	Ud	Preparación de muestras	42	6,5	273,00
L.3	Ud	Determinación de humedad natural	42	13	546,00
L.4	Ud	Determinación de densidad seca	42	13	546,00
L.5	Ud	Límites de Atterberg	42	35	1.470,00
L.6	Ud	Granulometría por tamizado	42	37	1.554,00
L.7	Ud	Determinación de contenido de finos (<0,076mm)	42	35	1.470,00
L.8	Ud	Proctor normal	20	57	1.140,00
L.9	Ud	Proctor modificado	20	90	1.800,00
L.10	Ud	CBR laboratorio	20	125	2.500,00
L.11	Ud	Hinchamiento Lambe	6	70	420,00
L.12	Ud	Presión de hinchamiento	6	75	450,00
L.13	Ud	Hinchamiento libre	6	75	450,00
L.14	Ud	Compresión simple en suelos	6	42	252,00
L.15	Ud	Compresión simple en rocas	6	55	330,00
L.16	Ud	Corte directo, cualquier tipo	10	160	1.600,00
L.17	Ud	Edómetro, con al menos 7 escalones de carga y 3 de descarga, y curvas de consolidación-tiempo	10	235	2.350,00
L.18	Ud	Colapsibilidad	6	100	600,00
L.19	Ud	Determinación de carbonatos	20	36	720,00
L.20	Ud	Determinación de sulfatos	20	33	660,00
L.21	Ud	Determinación de materia orgánica	10	33	330,00
L.22	Ud	Triaxial UU	10	152	1.520,00
L.23	Ud	Triaxial Cu con medida de presión intersticial	10	340	3.400,00
L.24	Ud	Triaxial CD	10	410,5	4.105,00
L.25	Ud	Diafragma rayos X	6	220	1.320,00
L.26	Ud	Análisis Agresividad del agua	10	130	1.300,00
L.27	Ud	Análisis contaminación medioambiental	1	320	320,00
TOTAL TRABAJOS DE CAMPO					31.741,00
TOTAL PROYECTO CONSTRUCTIVO					120.876,56

Se consideran Costes Directos aquellos directamente relacionados con la obtención del producto o servicio, en este caso los honorarios propiamente dichos, que se consideran un trabajo intelectual. Así como todo el conjunto de trabajos de campo y ensayos para obtener los estudios geológicos-geotécnicos; el estudio de Ruidos y Vibraciones y la edición de los documentos elaborados.

En cuanto a los Costes Indirectos, se consideran aquellos que afectan al proceso productivo en general: equipos de topografía, y el coste de equipos de funcionamiento para la actuación objeto del contrato: costes de equipos informáticos, material de oficina, gastos fijos (electricidad, internet, etc.), estimado en un 3,14%.

Para el cálculo de los costes de equipos de funcionamiento 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.

El desglose de Costes directos e Costes Indirectos, es el siguiente

COSTES DIRECTOS	
Total costes directos salariales*	876.399,45 €
Investigación geotécnica de campo*	260.806,92 €
Estudio de ruidos y vibraciones	12.500,00 €
Edición de los documentos	16.632,00 €
Total Costes Directos	1.166.338,37 €
COSTES INDIRECTOS	
Equipos de funcionamiento*	27.518,95 €
Instrumentación topografía	27.300,00 €
Total Costes Indirectos	54.818,95 €
13%GG+6%BI	232.019,89 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)	1.453.177,21 €
IVA	305.167,21 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (con IVA)	1.758.344,42 €

10.3 REFERENCIAS UTILIZADAS

Los contratos de similares características licitados por esta administración son:

- CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 5 DEL METRO DE MADRID AL AEROPUERTO ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS. Exp.: A/SER-007944/2020.

Las características de este contrato son:

Presupuesto	1.036.282,24 €.
Anualidad tipo	888.241,92 €
Duración	14 meses

Estaciones	1
Km estimados de ampliación de red de Metro	1,5

Si bien el presente contrato presenta una anualidad algo superior, hay que tener en cuenta que en el contrato de referencia se proyectaba una ampliación de la red de Metro de 1 nueva estación y 1,5 km de red nueva en 14 meses de contrato; y con el presente proyecto se ampliará la red en hasta 2 nuevas estaciones y 4 km nuevos de red, desarrollándose el Proyecto en 14 meses.

A la extinción de MINTRA, la Dirección General de Infraestructuras solicitó y obtuvo número de identificación fiscal propio (NIF) al amparo de lo establecido en el artículo 22.3 del Reglamento General de las actuaciones y los procedimientos de gestión e inspección tributaria y de desarrollo de las normas comunes de los procedimientos de aplicación de los tributos, aprobado por Real Decreto 1065/2007, de 27 de julio, que establece que “las distintas Administraciones públicas y los organismos o entidades con personalidad jurídica propia dependientes de cualquiera de aquellas, podrán disponer de un número de identificación fiscal para cada uno de los sectores de su actividad empresarial o profesional, así como para cada uno de sus departamentos, consejerías, dependencias u órganos superiores, con capacidad gestora propia” para su actividad profesional: la cesión de las infraestructuras ferroviarias.

La solicitud de dicho NIF se efectuó por estar afecto el patrimonio del Ente de derecho público extinguido MINTRA (transmitido a la Comunidad de Madrid a la extinción del Ente) a una actividad empresarial, la cesión de las infraestructuras ferroviarias, desempeñada desde la extinción de dicho Ente por la Dirección General de Infraestructuras.

La principal utilidad y razón de ser del NIF específico de la Dirección General de Infraestructuras es la relación con la Agencia Tributaria en relación con la declaración e ingreso, en su caso, del IVA derivado de la cesión de las infraestructuras ferroviarias.

Por ello, tanto el IVA repercutido por la cesión como el soportado y deducido por la construcción y adquisición de bienes y servicios vinculados con la actividad empresarial de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo se tratan como partidas extrapresupuestarias cuya compensación y liquidación se efectúa en las correspondientes autoliquidaciones periódicas que se presentan por el impuesto ante la Agencia Tributaria.

Al enmarcarse el presente contrato en el ámbito de la actividad profesional de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo, el tratamiento del IVA de dicho contrato tiene la condición de extrapresupuestario.

10.4 COMPARATIVA CON OTRA LICITACIÓN

Según establece el apartado segundo de la circular de la Dirección General de Patrimonio y Contratación, por la que se establecen criterios de homogeneización de la actividad contractual de la Comunidad de Madrid, de fecha 17 de enero de 2020, se ha procedido a comparar el presupuesto de licitación del expediente de contratación A/SER-005914/2022, relativo al CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN SUR DE LA LÍNEA 11 DEL METRO DE MADRID, con el contrato de SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 5 DEL

METRO DE MADRID AL AEROPUERTO ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS, con número de referencia A/SER-007944/2020, al considerarse que es el contrato con el que guarda mayor similitud para poder realizar la comparativa.

El contrato de SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 5 DEL METRO DE MADRID AL AEROPUERTO ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS es el último contrato de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo licitado y adjudicado para redacción de un proyecto de ampliación de Metro. La presente comparativa se realiza sobre los precios de licitación y adjudicación. Hay que indicar que a partir del Proyecto de Línea 5, todos los Proyectos de ampliación de la red de Metro se elaborarán con tecnología BIM, e incluirán requisitos medioambientales específicos, en línea con la reducción de la huella de carbono y la paulatina inclusión de fuentes de energía renovables.

En la comparativa se puede apreciar que el importe anual de la licitación que ahora se propone resulta superior en un 40,23 % al de licitación del contrato de referencia.

A/SER-007944/2020

Importe medio anual de la primera licitación: 1.074.772,72 €.

A/SER-005914/2022

Importe medio anual de la primera licitación: 1.507.152,36 €.

Respecto a la diferencia entre ambas licitaciones deben tenerse en consideración, los siguientes aspectos:

- Ambos contratos tienen similitudes en cuanto a sus características técnicas generales, si bien las características geométricas son muy diferentes. El proyecto de ampliación de la línea 5 se refiere a una única nueva estación de Metro y a una longitud aproximada inferior a 1,8 km. En el contrato en licitación se deben proyectar hasta 2 nuevas estaciones y una longitud en torno a 4 km.
- En lo referente a las estaciones a proyectar el nuevo contrato es un 100% superior al de línea 5, y en lo referente a la longitud del tramo un 145 % superior. Ambos porcentajes resultan muy superiores al 40,23% en que es superior la anualidad media del presente contrato al contrato licitado para la ampliación de línea 5.
- El plazo del contrato de línea 5 es de 14 meses y el del presente contrato de 14 meses. Por lo tanto, en el mismo plazo, se deben realizar dos proyectos de muy diferente alcance.
- Por otra parte, el presente contrato incluye en sus precios nuevos criterios de valoración del personal técnico adscrito al contrato, en consonancia a la especificidad técnica de estos proyectos y a la realidad del mercado de la ingeniería relacionados en la Instrucción para la

elaboración de presupuestos y formas de abono en los contratos de servicios de dirección de obra o/y coordinación de seguridad y salud, asistencia técnica de obras, redacción de proyectos constructivos y seguimiento y auscultación de infraestructuras promovidos por la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo.

10.5 ANUALIDADES

Se estima que los trabajos podrían comenzar el 1 de enero de 2023. En el supuesto de que el inicio tuviera lugar con posterioridad a esta fecha, se procedería a realizar el correspondiente reajuste de anualidades.

Este presupuesto se imputará con cargo a la posición presupuestaria y anualidades siguientes:

Anualidad	Importe sin I.V.A.	I.V.A. 21%	Importe Total
2022	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2023	1.228.937,88 €	258.076,95 €	1.487.014,83 €
2024	224.239,33 €	47.090,26 €	271.329,59 €
TOTAL	1.453.177,21 €	305.167,21 €	1.758.344,42 €

Imputación presupuestaria de la anualidad corriente:		
Partida: 60104	Programa: 453B	Anualidad corriente: 0,00 €

Por lo tanto, se trata de un gasto plurianual de los definidos en el artículo 55.2 de la Ley 9/1990, de 8 de noviembre, Reguladora de la Hacienda de la Comunidad de Madrid, el cual dispone que: "Podrán adquirirse compromisos de gastos que hayan de extenderse a ejercicios posteriores a aquel en que se autoricen, siempre que no superen los límites y anualidades fijados en el apartado 4 de este artículo".

Se adjunta desglose mensual del presupuesto

PLAN DE TRABAJOS (IVA NO INCLUIDO)

TRABAJOS INICIALES		2023												2024	
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
OBTENCIÓN DE DATOS BÁSICOS	RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES	6.530,20 €	6.530,20 €	6.530,20 €	10.419,96 €	10.419,96 €									
	CARTOGRAFÍA BASE	10.419,95 €	46.128,85 €	10.419,95 €	46.128,85 €	46.128,84 €									
	ESTUDIO GEOLOGICO-GEOTÉCNICO	46.128,85 €	7.544,95 €	7.544,94 €											
	ESTUDIO HIDROLÓGICO Y CLIMÁTICO	7.544,95 €	11.353,52 €	11.353,52 €	11.353,52 €	16.121,58 €									
	ESTUDIO DE ESTRUCTURAS, CIMENTOS Y SERVICIOS AFECTADOS	11.353,52 €	16.121,56 €	4.166,67 €	4.166,67 €										
DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS	DATOS AMBIENTALES	16.121,56 €													
	DATOS SOCIOECONÓMICOS														
	DATOS PATRIMONIO														
	DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS		26.867,41 €	26.867,41 €	26.867,40 €	9.429,10 €	26.867,40 €								
	EIA				9.429,11 €		9.429,10 €	13.382,56 €	13.382,56 €	13.382,56 €					
DEFINICIÓN ALTERNATIVA SELECCIONADA	VALORACIÓN, COMPARACIÓN Y SELECCIÓN														
	CAMPAÑA TOPOGRÁFICA NIVEL ALTERNATIVA							37.861,50 €	37.861,50 €	37.861,50 €	37.861,50 €	37.861,50 €	37.861,49 €		
	CAMPAÑA GEOTÉCNICA NIVEL ALTERNATIVA							62.125,94 €	62.125,94 €	62.125,94 €	62.125,94 €	62.125,94 €	62.125,94 €	62.125,94 €	62.125,96 €
	DEFINICIÓN COMPLETA SOLUCIÓN														
	IMPORTE CON IGT Y IBI	98.099,03 €	124.966,44 €	129.133,10 €	138.140,30 €	113.133,53 €	85.380,60 €	113.370,00 €	113.370,00 €	113.370,00 €	99.987,44 €	99.987,44 €	99.987,43 €	224.239,33 €	
		1.228.937,88 €													
		DOCUMENTACIÓN PARA													
		TRANMITACIÓN AMBIENTAL													
		688.853,00 €													
		PROYECTO CONSTRUCTIVO													
		764.324,21 €													

La autenticidad de este documento se puede comprobar mediante el siguiente código QR

**LA SUBDIRECTORA GENERAL
DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN**

Firmado digitalmente por: OSUNA GARRIDO BEATRIZ
Fecha: 2022.10.05 13:31

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

Firmado digitalmente por: NÚÑEZ FERNÁNDEZ MIGUEL
Fecha: 2022.10.05 14:01