



Comunidad
de Madrid

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-004023/2022

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y ECONÓMICA DE LOS EXTREMOS EXIGIDOS EN EL ARTÍCULO 116.4 DE LA LEY 9/17, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO (LCSP), DEL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE NUEVA LINEA DE METRO EN MADRID NUEVO NORTE.

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 4.855.366,60 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 4.855.366,60 € 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 87.1 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. Si bien el apartado 1 del artículo 87 establece un máximo en función del valor estimado del contrato, el apartado 3 del mismo precepto establece que serán los pliegos los que determinen los medios para acreditar la solvencia económica, sin exigir que se efectúe en función del valor estimado del contrato. Es más cuando en este apartado se establece el criterio de solvencia económica, para el supuesto de no haber sido fijado en el pliego, se fija en función del valor anual medio del contrato cuando este sea superior a un año. En el presente contrato se ha usado el mismo criterio que el fijado en el apartado 3.a) de este precepto para los contratos de más de un año en el que los pliegos no lo hubiesen establecido.

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.

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 un contrato similar 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 dedicación del 100% al contrato; 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 un Ingeniero Geólogo con Máster en Ingeniería Geológica, con una experiencia mínima de 15 años en la elaboración de los anejos o estudios geotécnicos de proyectos de construcción o como especialista en geotecnia en obras o asistencia técnica de obras. 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 o como especialista en túneles ferroviarios en obras o asistencia técnica de obras. 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 o como especialista en estructuras y arquitectura de estaciones ferroviarias en obras o asistencia técnica de obras. 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 una experiencia mínima de 10 años 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 profesionales 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 ingenieros especialistas en geotecnia, en túneles ferroviarios y el especialista 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.

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.

Se ha establecido la siguiente fórmula para valorar la puntuación técnica, con la finalidad de que la oferta técnica mejor puntuada en los criterios cualitativos valorados mediante juicio de valor obtenga la puntuación máxima:

$$PT_i = PT_{max} * \frac{VT_i}{VT_{max}}$$

Siendo:

PT_i = Puntuación Técnica obtenida por la oferta i

PT_{max} = 25 puntos.

VT_i = Valoración Técnica obtenida por la oferta i

VT_{max} = Valoración máxima obtenida de todas las ofertas valoradas

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, Memoria BIM, 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 los licitadores deberán 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.

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.

El VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO, se ha calculado teniendo en cuenta los aspectos contemplados en el Artículo 101 de la LCSP. Dicho valor, que asciende a 4.855.366,60 €, es la suma del Presupuesto de Licitación sin I.V.A. (4.046.138,83 €), el Importe por posibles modificaciones (20% s/Presupuesto de Licitación inicial: 809.227,77 €).

VALOR ESTIMADO	
Importe de los trabajos, sin IVA	4.046.138,83 €
Importe máximo por modificaciones (20% del PBL), sin IVA	809.227,77 €
Importe máximo de las eventuales prórrogas, sin IVA	- €
TOTAL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO, sin IVA	4.855.366,60 €

7. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A LA QUE SE PRETENDE DAR SATISFACCIÓN Y SU RELACIÓN CON EL OBJETO DEL CONTRATO. (Artículo 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 Estudio Informativo y Proyecto Constructivo correspondiente a la nueva línea de Metro a implantar en el ámbito de Madrid Nuevo Norte. El proyecto contemplará la ejecución de 3 estaciones nuevas, y la conexión de intercambio en Chamartín con las líneas 1 y 10, un ramal de conexión con la Línea 10 y el ramal de acceso a las cocheras asociadas a la nueva línea. Se estudiarán las conexiones con la red de Metro existente, Cercanías y otros medios de transporte.

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 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 resolver las nuevas demandas de movilidad del desarrollo de Madrid Nuevo Norte tal y como se indica en la Modificación del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid MPOUM DE 1997 EN LOS ÁMBITOS DE PLANEAMIENTO: APR 08.03 “PROLONGACIÓN DE LA CASTELLANA” Y APE 05.27 “COLONIA CAMPAMENTO” PARA LA DEFINICIÓN DE LAS DETERMINACIONES Y PARÁMETROS DE ORDENACIÓN DE LA OPERACIÓN URBANÍSTICA “MADRID NUEVO NORTE” en su Anexo 12. Infraestructuras. Estudio de línea de Metro.

- 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 el contrato propuesto.

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 acreditados (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 de la red de Metro Madrid hasta el barrio de Valdebebas en 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 LA NUEVA LINEA DE METRO EN MADRID NUEVO NORTE" es de 4.895.827,98 € IVA incluido. La base imponible es de 4.046.138,83 €, siendo el IVA extrapresupuestario de 849.689,15 €.

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 DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO

Para la estimación de los importes 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 apartado 2 del 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 salariales 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:



Comunidad
de Madrid

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

CONCEPTO		IMPORTE	
TOTAL CONTRATO		3.400.116,66 €	
1 DOCUMENTACIÓN PARA LA TRAMITACIÓN AMBIENTAL		1.256.058,87 €	
1.1 TRABAJOS INICIALES		43.900,51 €	
Recopilación y análisis de antecedentes		43.900,51 €	
400 h	Ingeniero superior 10 a 15 años exp	45,74 €	18.296,00 €
400 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	15.652,00 €
400 h	Administrativo	21,54 €	8.616,00 €
3,14%	Repercusión medios materiales	42.564,00 €	1.336,51 €
1.2 OBTENCIÓN DE DATOS BÁSICOS		695.025,49 €	
Cartografía base		88.523,81 €	
750 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	29.347,50 €
750 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	18.990,00 €
750 h	Delineación < 10 años	26,37 €	19.777,50 €
3,14%	Repercusión medios materiales	68.115,00 €	2.138,81 €
6 mes	Material topográfico	2.295,00 €	13.770,00 €
1 ud	Edición de la cartografía base	4.500,00 €	4.500,00 €
Estudio geológico-geotécnico		300.574,39 €	
500 h	Especialista en geotecnia Tit superior > 15 años	53,21 €	26.605,00 €
500 h	Ingeniero superior 10 a 15 años exp	45,74 €	22.870,00 €
500 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	19.565,00 €
500 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	12.660,00 €
500 h	Delineación < 10 años	26,37 €	13.185,00 €
3,14%	Repercusión medios materiales	94.885,00 €	2.979,39 €
1 ud	Ensayos trabajos de campo (según desglose)	187.710,00 €	187.710,00 €
1 ud	Edición del estudio geologico-geotécnico	15.000,00 €	15.000,00 €
Estudio hidrológico y climático		41.104,84 €	
200 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	9.148,00 €
200 h	Ingeniero Superior	45,74 €	9.148,00 €
200 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	7.826,00 €
200 h	Delineación	26,37 €	5.274,00 €
200 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	5.064,00 €
3,14%	Repercusión medios materiales	36.460,00 €	1.144,84 €
1 ud	Edición del estudio hidrológico y climático	3.500,00 €	3.500,00 €
Estudio de estructuras, cimientos y servicios afectados		88.765,38 €	
500 h	Especialista en estructuras	53,21 €	26.605,00 €
500 h	Ingeniero Superior	45,74 €	22.870,00 €
500 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	19.565,00 €
500 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	12.660,00 €
3,14%	Repercusión medios materiales	81.700,00 €	2.565,38 €
1 ud	Edición del estudio de estructuras	4.500,00 €	4.500,00 €
Datos ambientales		139.825,53 €	
600 h	Ingeniero Superior	45,74 €	27.444,00 €
600 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	27.444,00 €
600 h	Ingeniero de grado medio	39,13 €	23.478,00 €
600 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	15.192,00 €
600 h	Administrativo	21,54 €	12.924,00 €
3,14%	Repercusión medios materiales	106.482,00 €	3.343,53 €
1 ud	Estudio ruidos y vibraciones	30.000,00 €	30.000,00 €

La autenticidad de este documento se puede comprobar mediante el siguiente código seguro de verificación:



Datos socioeconómicos				13.130,24 €
	150 h	Ingeniero Superior	45,74 €	6.861,00 €
	150 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	5.869,50 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	12.730,50 €	399,74 €
Datos patrimonio histórico-cultural				23.101,30 €
	150 h	Ingeniero superior	45,74 €	6.861,00 €
	300 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	11.739,00 €
	150 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	3.798,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	22.398,00 €	703,30 €
1.3 DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS				517.132,87 €
Definición de alternativas				313.139,01 €
	600 h	Especialista en túneles ferroviarios	53,21 €	31.926,00 €
	600 h	Especialista en estructuras	53,21 €	31.926,00 €
	600 h	Especialista en geotecnia	53,21 €	31.926,00 €
	900 h	Especialista BIM Manager T Sup de 5 a 10 años	39,65 €	35.685,00 €
	900 h	Ingeniero Superior	45,74 €	41.166,00 €
	900 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	41.166,00 €
	900 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	35.217,00 €
	900 h	Delineación	26,37 €	23.733,00 €
	600 h	Administrativo	21,54 €	12.924,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	285.669,00 €	8.970,01 €
	1 ud	Edición de documento exposición alternativas	18.500,00 €	18.500,00 €
Evaluación de Impacto Ambiental				86.669,58 €
	600 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	27.444,00 €
	600 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	23.478,00 €
	600 h	Delineación	26,37 €	15.822,00 €
	600 h	Administrativo	21,54 €	12.924,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	79.668,00 €	2.501,58 €
	1 ud	Generación de documentación para EIA	4.500,00 €	4.500,00 €
Valoración, comparación y selección de alternativas				117.324,28 €
Análisis multicriterio				77.359,13 €
	450 h	Ingeniero superior	45,74 €	20.583,00 €
	450 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	17.608,50 €
	450 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	20.583,00 €
	450 h	Delineación	26,37 €	11.866,50 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	70.641,00 €	2.218,13 €
	1 ud	Edición de documento de análisis multicriterio	4.500,00 €	4.500,00 €
Selección de Alternativa				39.965,15 €
	300 h	Ingeniero superior	45,74 €	13.722,00 €
	300 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	13.722,00 €
	300 h	Delineación	26,37 €	7.911,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	35.355,00 €	1.110,15 €
	1 ud	Edición de documento de selección de alternativa	3.500,00 €	3.500,00 €



Comunidad
de Madrid

2 PROYECTO CONSTRUCTIVO				2.144.057,79 €
Campañas a nivel de alternativa seleccionada				501.278,20 €
Topográfica				76.858,05 €
	600 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	23.478,00 €
	600 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	15.192,00 €
	600 h	Delineación	26,37 €	15.822,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	54.492,00 €	1.711,05 €
	9 mes	Material topográfico	2.295,00 €	20.655,00 €
Geotécnica				424.420,15 €
	600 h	Especialista geotécnico	53,21 €	31.926,00 €
	600 h	Ingeniero superior	45,74 €	27.444,00 €
	600 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	23.478,00 €
	400 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	10.128,00 €
	400 h	Delineación	26,37 €	10.548,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	103.524,00 €	3.250,65 €
	1 ud	Ensayos trabajos de campo (según desglose)	317.645,50 €	317.645,50 €
Definición completa de la solución				1.642.779,59 €
	4500 h	Ingeniero Superior	45,74 €	205.830,00 €
	4000 h	Especialista en túneles ferroviarios	53,21 €	212.840,00 €
	4000 h	Especialista en estructuras	53,21 €	212.840,00 €
	4000 h	Especialista en geotecnia	53,21 €	212.840,00 €
	4000 h	Especialista BIM Manager	39,65 €	158.600,00 €
	5500 h	Ingeniero grado medio	39,13 €	215.215,00 €
	2000 h	Licenciado en ciencias ambientales	45,74 €	91.480,00 €
	2550 h	Técnico de campo/Ayudante de campo 5 a 10 años	25,32 €	64.566,00 €
	3550 h	Delineante	26,37 €	93.613,50 €
	4000 h	Administrativo	21,54 €	86.160,00 €
	3,14%	Repercusión medios materiales	1.553.984,50 €	48.795,09 €
	1 ud	Edición de proyectos	40.000,00 €	40.000,00 €

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



PRESUPUESTO CAMPAÑA GEOTÉCNICA					
ESTUDIO INICIAL					
ORDEN	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	TOTAL
TRABAJOS DE CAMPO					
TC.1	Ud	Partida fija por sondeo para desplazamiento, implantación, desvíos, ocupaciones y trabajos	200,00 €	20,00	4.000,00 €
TC.2	Ud	Supervisión sondeo por técnico especializado	10,00 €	20,00	200,00 €
TC.3	ml	Perforación a rotación en seco, con barrena helicoidal > 200 mm en suelos hasta 25 m. de profundidad	40,00 €	150,00	6.000,00 €
TC.4	ml	Perforación a rotación en suelos con extracción continua de testigo > 76mm hasta 25 m. de profundidad	65,00 €	250,00	16.250,00 €
TC.5	ml	Perforación a rotación o rotopercusión en gravas-bolos con extracción de testigo en cualquier diámetro hasta 25 m. de profundidad	90,00 €	110,00	9.900,00 €
TC.6	ml	Incremento de perforación en suelos con o sin extracción de testigos a partir de 25 m. hasta 80 m. de	80,00 €	180,00	14.400,00 €
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 profundida hasta 80 m.	120,00 €	50,00	6.000,00 €
TC.8	Ud	Toma de muestra inalterada con toma de muestra tipo abierto	45,00 €	120,00	5.400,00 €
TC.9	Ud	Toma de muestra inalterada, con toma de muestras pistón o Shelby, incluida camisa	38,00 €	120,00	4.560,00 €
TC.10	Ud	Ensayo SPT	38,00 €	100,00	3.800,00 €
TC.11	ml	Ensayo presiométrico con sonda tricelular de 60mm. hasta 35 m de profundidad incluyendo perforación y resultado del ensayo	270,00 €	60,00	16.200,00 €
TC.12	ml	Ensayo presiométrico con sonda tricelular de 60mm. hasta 80 m de profundidad incluyendo perforación y resultado del ensayo	400,00 €	15,00	6.000,00 €
TC.13	Ud	Testigo parafinado > 35 cm. de longitud y > 76 mm diám.	24,00 €	50,00	1.200,00 €
TC.14	ml	Tubo ranurado cualquier diámetro colocado en sondeo	10,00 €	500,00	5.000,00 €
TC.15	Ud	Toma de muestra de agua	9,00 €	40,00	360,00 €
TC.16	Ud	Ensayo permeabilidad Lefranc	95,00 €	10,00	950,00 €
TC.17	Ud	Arqueta y tapa metálica de protección de sondeos	85,00 €	24,00	2.040,00 €
TC.18	ml	Piezómetro sellado incluye suministro y colocación	12,00 €	375,00	4.500,00 €
TC.19	ml	Testificación de sondeos, mediante gammagrafía, con registro de descenso-ascenso	6,00 €	120,00	720,00 €
TC.20	PA	Desplazamiento a zona de actuación de penetrómetro dinámico	385,00 €	1,00	385,00 €
TC.21	PA	Desplazamiento a zona de actuación de equipos de equipos de ensayos sísmicos, eléctricos o gammagrafía	420,00 €	1,00	420,00 €
TC.22	Ud	Emplazamiento de penetrómetro en cada punto de ensayo	48,00 €	15,00	720,00 €
TC.23	ml	Penetración dinámica tipo Borros o DPSH	25,00 €	120,00	3.000,00 €
TC.24	Ud	Calicata manual hasta 2,5m de profundidad	450,00 €	5,00	2.250,00 €



Comunidad
de Madrid

TC.25	Ud	Caja portatestigo de madera, incluidas fotografías	35,00 €	50,00	1.750,00 €
TC.26	Ud	Caja portatestigo de cartón, incluidas fotografías	15,00 €	150,00	2.250,00 €
TC.27	PA	Desplazamiento de equipo de investigación geofísica a zona de actuación	420,00 €	2,00	840,00 €
TC.28	Hm	De perfil medido por tomografía eléctrica	420,00 €	6,00	2.520,00 €
TC.29	ml	Ejecución de medidas por sísmica de refracción (por cada ejecución de 24 geófonos)	4,00 €	100,00	400,00 €
TC.30	ml	De medida y registro geofísico de sondeos (radiación gamma natural, resistividad por indicación y resistividad con doble espaciado y autopotencial)	8,00 €	200,00	1.600,00 €
TC.31	Hm	De perfil tomado con georadar	120,00 €	6,00	720,00 €
TOTAL TRABAJOS DE CAMPO					124.335,00 €
ESTUDIO INICIAL					
ENSAYOS DE LABORATORIO					
L.1	Ud	Apertura y descripción de muestras	7,50 €	75,00	562,50 €
L.2	Ud	Preparación de muestras	6,50 €	75,00	487,50 €
L.3	Ud	Determinación de humedad natural	13,00 €	75,00	975,00 €
L.4	Ud	Determinación de densidad seca	13,00 €	75,00	975,00 €
L.5	Ud	Límites de Atterberg	35,00 €	75,00	2.625,00 €
L.6	Ud	Granulometría por tamizado	37,00 €	75,00	2.775,00 €
L.7	Ud	Determinación de contenido de finos (<0,076mm)	35,00 €	75,00	2.625,00 €
L.8	Ud	Proctor normal	57,00 €	50,00	2.850,00 €
L.9	Ud	Proctor modificado	90,00 €	50,00	4.500,00 €
L.10	Ud	CBR laboratorio	125,00 €	50,00	6.250,00 €
L.11	Ud	Hinchamiento Lambe	70,00 €	20,00	1.400,00 €
L.12	Ud	Presión de hinchamiento	75,00 €	20,00	1.500,00 €
L.13	Ud	Hinchamiento libre	75,00 €	20,00	1.500,00 €
L.14	Ud	Compresión simple en suelos	42,00 €	20,00	840,00 €
L.15	Ud	Compresión simple en rocas	55,00 €	20,00	1.100,00 €
L.16	Ud	Corte directo, cualquier tipo	160,00 €	20,00	3.200,00 €
L.17	Ud	Edómetro, con al menos 7 escalones de carga y 3 de desca	235,00 €	20,00	4.700,00 €
L.18	Ud	Colapsibilidad	100,00 €	20,00	2.000,00 €
L.19	Ud	Determinación de carbonatos	22,00 €	50,00	1.100,00 €
L.20	Ud	Determinación de sulfatos	33,00 €	50,00	1.650,00 €
L.21	Ud	Determinación de materia orgánica	33,00 €	20,00	660,00 €
L.22	Ud	Triaxial UU	80,00 €	20,00	1.600,00 €
L.23	Ud	Triaxial Cu con medida de presión intersticial	135,00 €	20,00	2.700,00 €
L.24	Ud	Triaxial CD	180,00 €	20,00	3.600,00 €
L.25	Ud	Diafragma rayos X	220,00 €	20,00	4.400,00 €
L.26	Ud	Análisis Agresividad del agua	130,00 €	40,00	5.200,00 €
L.27	Ud	Análisis contaminación medioambiental	320,00 €	5,00	1.600,00 €
TOTAL TRABAJOS DE CAMPO					63.375,00 €
TOTAL					187.710,00 €

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



Comunidad
de Madrid

ORDEN	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	TOTAL
TRABAJOS DE CAMPO					
TC.1	Ud	Partida fija por sondeo para desplazamiento, implantación, desvíos, ocupaciones y trabajos auxiliares	200,00 €	24,00	4.800,00 €
TC.2	Ud	Supervisión sondeo por técnico especializado	10,00 €	24,00	240,00 €
TC.3	ml	Perforación a rotación en seco, con barrena helicoidal > 200 mm en suelos hasta 25 m. de profundidad	40,00 €	225,00	9.000,00 €
TC.4	ml	Perforación a rotación en suelos con extracción continua de testigo > 76mm hasta 25 m. de profundidad	65,00 €	381,00	24.765,00 €
TC.5	ml	Perforación a rotación o rotoperCUSión en gravas-bolos con extracción de testigo en cualquier diámetro hasta 25 m. de profundidad	90,00 €	177,00	15.930,00 €
TC.6	ml	Incremento de perforación en suelos con o sin extracción de testigos a partir de 25 m. hasta 80 m. de profundidad	80,00 €	420,00	33.600,00 €
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 profundida hasta 80 m.	120,00 €	126,00	15.120,00 €
TC.8	Ud	Toma de muestra inalterada con toma de muestra tipo abierto	45,00 €	243,00	10.935,00 €
TC.9	Ud	Toma de muestra inalterada, con toma de muestras pistón o Shelby, incluida camisa	38,00 €	243,00	9.234,00 €
TC.10	Ud	Ensayo SPT	38,00 €	222,00	8.436,00 €
TC.11	ml	Ensayo presiométrico con sonda tritelular de 60mm. hasta 35 m de profundidad incluyendo perforación y resultado del ensayo	270,00 €	96,00	25.920,00 €
TC.12	ml	Ensayo presiométrico con sonda tritelular de 60mm. hasta 80 m de profundidad incluyendo perforación y resultado del ensayo	400,00 €	28,89	11.555,50 €
TC.13	Ud	Testigo parafinado > 35 cm. de longitud y > 76 mm diám.	24,00 €	96,00	2.304,00 €
TC.14	ml	Tubo ranurado cualquier diámetro colocado en sondeo	10,00 €	1.386,00	13.860,00 €
TC.15	Ud	Toma de muestra de agua	9,00 €	60,00	540,00 €
TC.16	Ud	Ensayo permeabilidad Lefranc	95,00 €	21,00	1.995,00 €
TC.17	Ud	Arqueta y tapa metálica de protección de sondeos	85,00 €	30,00	2.550,00 €
TC.18	ml	Piezómetro sellado incluye suministro y colocación	12,00 €	1.026,00	12.312,00 €
TC.19	ml	Testificación de sondeos, mediante gammagrafía, con registro de descenso-asenso	6,00 €	336,00	2.016,00 €
TC.20	PA	Desplazamiento a zona de actuación de penetrómetro dinámico	385,00 €	3,00	1.155,00 €
TC.21	PA	Desplazamiento a zona de actuación de equipos de equipos de ensayos sísmicos, eléctricos o gammagrafía	420,00 €	3,00	1.260,00 €
TC.22	Ud	Emplazamiento de penetrómetro en cada punto de ensayo	48,00 €	24,00	1.152,00 €
TC.23	ml	Penetración dinámica tipo Borros o DPSH	25,00 €	300,00	7.500,00 €
TC.24	Ud	Calicata manual hasta 2,5m de profundidad	450,00 €	3,00	1.350,00 €



Comunidad
de Madrid

TC.25	Ud	Caja portatestigo de madera, incluidas fotografías	35,00 €	120,00	4.200,00 €
TC.26	Ud	Caja portatestigo de cartón, incluidas fotografías	15,00 €	510,00	7.650,00 €
TC.27	PA	Desplazamiento de equipo de investigación geofísica a zona de actuación	420,00 €	3,00	1.260,00 €
TC.28	Hm	De perfil medido por tomografía eléctrica	420,00 €	6,00	2.520,00 €
TC.29	ml	Ejecución de medidas por sísmica de refracción (por cada ejecución de 24 geófonos)	4,00 €	150,00	600,00 €
TC.30	ml	De medida y registro geofísico de sondeos (radiación gamma natural, resistividad por indicación y resistividad con doble espaciado y autopotencial)	8,00 €	501,00	4.008,00 €
TC.31	Hm	De perfil tomado con georadar	120,00 €	6,00	720,00 €
TOTAL TRABAJOS DE CAMPO					238.487,50 €
PROYECTO CONSTRUCTIVO					
ENSAYOS DE LABORATORIO					
L.1	Ud	Apertura y descripción de muestras	7,50 €	126,00	945,00 €
L.2	Ud	Preparación de muestras	6,50 €	126,00	819,00 €
L.3	Ud	Determinación de humedad natural	13,00 €	126,00	1.638,00 €
L.4	Ud	Determinación de densidad seca	13,00 €	126,00	1.638,00 €
L.5	Ud	Límites de Atterberg	35,00 €	126,00	4.410,00 €
L.6	Ud	Granulometría por tamizado	37,00 €	126,00	4.662,00 €
L.7	Ud	Determinación de contenido de finos (<0,076mm)	35,00 €	126,00	4.410,00 €
L.8	Ud	Proctor normal	57,00 €	60,00	3.420,00 €
L.9	Ud	Proctor modificado	90,00 €	60,00	5.400,00 €
L.10	Ud	CBR laboratorio	125,00 €	60,00	7.500,00 €
L.11	Ud	Hinchamiento Lambe	70,00 €	18,00	1.260,00 €
L.12	Ud	Presión de hinchamiento	75,00 €	18,00	1.350,00 €
L.13	Ud	Hinchamiento libre	75,00 €	18,00	1.350,00 €
L.14	Ud	Compresión simple en suelos	42,00 €	18,00	756,00 €
L.15	Ud	Compresión simple en rocas	55,00 €	18,00	990,00 €
L.16	Ud	Corte directo, cualquier tipo	160,00 €	30,00	4.800,00 €
L.17	Ud	Edómetro, con al menos 7 escalones de carga y 3 de descarga, y curvas de consolidación-tiempo	235,00 €	30,00	7.050,00 €
L.18	Ud	Colapsibilidad	100,00 €	18,00	1.800,00 €
L.19	Ud	Determinación de carbonatos	22,00 €	60,00	1.320,00 €
L.20	Ud	Determinación de sulfatos	33,00 €	60,00	1.980,00 €
L.21	Ud	Determinación de materia orgánica	33,00 €	30,00	990,00 €
L.22	Ud	Triaxial UU	80,00 €	30,00	2.400,00 €
L.23	Ud	Triaxial Cu con medida de presión intersticial	135,00 €	30,00	4.050,00 €
L.24	Ud	Triaxial CD	180,00 €	30,00	5.400,00 €
L.25	Ud	Diafragma rayos X	220,00 €	18,00	3.960,00 €
L.26	Ud	Análisis Agresividad del agua	130,00 €	30,00	3.900,00 €
L.27	Ud	Análisis contaminación medioambiental	320,00 €	3,00	960,00 €
TOTAL TRABAJOS DE CAMPO					79.158,00 €
TOTAL					317.645,50 €

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 todos los documentos elaborados.

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

Para el cálculo de los Gastos de equipo de funcionamiento de este contrato, se han aplicado los importes establecidos 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.

La estimación a tanto alzado de los conceptos de edición de documentos, estudio de ruidos y vibraciones e instrumentación de topografía, se ha realizado tomando como referencia el importe de dichos conceptos en los últimos contratos similares licitados por la Consejería.

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

COSTES DIRECTOS	
Total costes directos salariales	2.648.668,00 €
Investigación geotécnica de campo	505.355,50 €
Estudio de ruidos y vibraciones	30.000,00 €
Edición de los documentos	98.500,00 €
Total Costes Directos	3.282.523,50 €
COSTES INDIRECTOS	
Medios materiales	83.168,16 €
Instrumentación topografía	34.425,00 €
Total Costes Indirectos	117.593,16 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	3.400.116,66 €
13% GG + 6% BI	646.022,17 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)	4.046.138,83 €
IVA	849.689,15 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (con IVA)	4.895.827,98 €

10.3 CONSIDERACIÓN EXTRAPRESUPUESTARIA DEL IVA

El tratamiento extrapresupuestario del IVA en el CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE LA NUEVA LINEA DE METRO EN MADRID NUEVO NORTE obedece a que la actuación objeto del mismo se enmarca en el ámbito de la actividad profesional de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo, según se detalla a continuación.

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-004023/2022, relativo al CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE LA NUEVA LINEA DE METRO EN MADRID NUEVO NORTE, con el contrato de CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA

RED DE METRO DE MADRID AL BARRIO DE VALDEBEBAS, con número de referencia A/SER-000809/2021, al considerarse que es el contrato con el que guarda mayor similitud para poder realizar la comparativa.

El contrato de CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO DE MADRID AL BARRIO DE VALDEBEBAS es el último contrato de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo licitado para redacción de un proyecto de ampliación de Metro.

Las características de este contrato son:

Presupuesto	4.438.560,88 €.
Anualidad media (IVA no incluido)	2.959.040,59 €
Duración	18 meses
Estaciones	9
Km estimados de ampliación de red de Metro	9

En la comparativa se puede apreciar que el importe anual de la licitación que ahora se propone resulta inferior en un 8,84% al de licitación del contrato de referencia.

A/SER-000809/2021.

Importe medio anual de la primera licitación 3.580.439,11 € con IVA

El contrato aún no ha sido adjudicado.

A/SER-004023/2022.

Importe medio anual de la primera licitación 3.263.885,32 € con IVA

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 diferentes. El proyecto de ampliación de la línea 11 se refiere a 9 estaciones nuevas o de intercambio y a una longitud aproximada inferior de 9 km. En el contrato en licitación se deben proyectar 3 estaciones nuevas y la conexión de intercambio en Chamartín con las líneas 1 y 10, un ramal de conexión con la Línea 10 y el ramal de acceso a las cocheras asociadas a la nueva línea.
- El nuevo contrato necesita una coordinación con otros organismos muy potenciada ya que se deberán integrar en la redacción del estudio informativo y proyecto constructivo todas las afecciones que se deriven del desarrollo urbanístico de Madrid Nuevo Norte, que estén contempladas en el Plan de Coordinación y Seguimiento de este desarrollo o que se deriven como consecuencia del mismo y que afecten con el diseño de la nueva línea de metro en Madrid Nuevo Norte.
- En lo referente a ensayos y trabajos de campo el importe se ve reducido tanto por la menor longitud y número de estaciones como por los trabajos que se están desarrollando actualmente dentro del desarrollo urbanístico de Madrid Nuevo Norte

A continuación, se procede a realizar una comparativa de cada uno de los conceptos previstos en el contrato actualmente vigente y en el contrato del cual se propone su contratación (la comparación se realiza en términos del importe medio anual del precio de licitación, antes de IVA):

a) Medios personales de ambos contratos se procede a realizar la comparativa:

Al igual que en el CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO DE MADRID AL BARRIO DE VALDEBEBAS para la determinación de los importes salariales se ha seguido el criterio empleado por ADIF, que es la entidad que licita contratos con mayor similitud a los de esta Dirección General.

ADIF utiliza 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.A. (antes INECO) que se aprueban por Orden Ministerial.

Este criterio se ha establecido tras realizar un estudio de mercado de cómo la Comunidad de Madrid y otras administraciones públicas valoran económicamente el personal que interviene en los contratos de servicios, con el objetivo de garantizar precios de mercado para los profesionales que intervienen en estos proyectos adecuados a la experiencia que se exige en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares de cada uno de los contratos que se licitan por parte de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo y que supera ampliamente los precios contemplados en el Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos.

Resulta conveniente explicitar que, entre los criterios descartados, se encuentra el de aplicación de las tarifas atribuidas a los arquitectos superiores conforme al REAL DECRETO 2512/1977, de 17 de junio, por el que se aprueban las tarifas de honorarios de los Arquitectos en trabajos de su profesión, del que resultaba un presupuesto mayor. (Recientemente la Comunidad de Madrid ha licitado varios contratos sujetos a este Real Decreto, como el CONTRATO DEL SERVICIO DE DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y REFORMA DEL NUEVO BLOQUE TÉCNICO Y DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE DE MADRID A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, CON PLURALIDAD DE CRITERIOS y el CONTRATO DEL SERVICIO DE REDACCIÓN DE PROYECTO PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y REFORMA DEL NUEVO BLOQUE TÉCNICO Y DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE DE MADRID A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, CON PLURALIDAD DE CRITERIOS).

El gasto medio anual del nuevo contrato propuesto es 53.072,41 € (antes de IVA) inferior al del contrato de redacción del proyecto a Valdebebas, como consecuencia del número de horas de trabajo que se prevé que se vaya a dedicar al mismo.

b) En el contrato de Valdebebas se preveían 607.791,17 € para la realización de ensayos. En el

nuevo contrato previsto se prevén 400.915,37 € para la ejecución de ensayos y trabajos de campo. Este menor importe obedece a la distinta geometría de trazado y estaciones que presenta el nuevo contrato, ya que han de realizarse ensayos a lo largo de la traza y el número se ha de ajustar a la longitud de la traza y número de estaciones, por lo que se reducen considerablemente los costes de esta partida.

- c) El importe destinado para estudios de ruidos y vibraciones, así como para la edición del proyecto es similar en ambos expedientes ya que se considera que la envergadura de ambos proyectos es similar.
- d) Los importes de medios materiales difiere por tratarse de un porcentaje sobre los gastos salariales que se han visto reducidos en este expediente respecto a los del metro de Valdebebas.

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	2.461.249,15 €	516.862,32 €	2.978.111,47 €
2024	1.584.889,68 €	332.826,83 €	1.917.716,51 €
TOTAL	4.046.138,83 €	849.689,15 €	4.895.827,98 €

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

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

	2023			2023			2023			2024									
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
TRAMOS INICIALES	14.633,50 €	14.633,50 €	14.633,51 €																
RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES	17.704,76 €	17.704,76 €	17.704,76 €	17.704,76 €	17.704,77 €														
CARTOGRAFÍA BASE	60.114,88 €	60.114,88 €	60.114,88 €	60.114,88 €	60.114,87 €														
ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO	13.701,61 €	13.701,61 €	13.701,62 €	13.701,62 €															
ESTUDIO HIDROLÓGICO Y CLIMÁTICO	22.191,35 €	22.191,35 €	22.191,35 €	22.191,34 €	27.965,09 €														
ESTUDIO DE ESTRUCTURAS, CIMENTOS Y SERVICIOS AFECTADOS	27.965,11 €	27.965,11 €	27.965,11 €	27.965,11 €	4.376,74 €														
DATOS AMBIENTALES			4.376,75 €	4.376,75 €															
DATOS SOCIOECONÓMICOS			23.101,30 €	23.101,30 €															
DATOS PATRIMONIO			62.627,80 €	62.627,80 €	62.627,80 €	62.627,81 €													
DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS			28.889,86 €	28.889,86 €	28.889,86 €	28.889,86 €	25.786,37 €												
EIA			25.786,37 €	25.786,37 €	25.786,38 €	25.786,38 €	39.965,15 €												
ANÁLISIS MULTICRITERIO																			
ESTUDIO PARA SELECCIÓN ALTERNATIVA								25.619,35 €	25.619,35 €	25.619,35 €	25.619,35 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €
CAMPAÑA TOPOGRÁFICA NIVEL ALTERNATIVA								60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €	60.631,45 €
CAMPAÑA GEOTÉCNICA NIVEL ALTERNATIVA								164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €	164.277,96 €
DEFINICIÓN COMPLETA SOLUCIÓN								224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €	224.909,41 €
IMPORTE CON GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	156.311,21 €	218.999,01 €	223.315,78 €	246.971,79 €	227.465,51 €	117.394,05 €	65.751,52 €	86.250,80 €	250.528,76 €	250.528,76 €	224.909,41 €	224.909,41 €	1.331.840,06 €	1.331.840,06 €	1.331.840,06 €	1.331.840,06 €	1.331.840,06 €	1.331.840,06 €	1.331.840,06 €
						2.068.276,60 €	2.461.249,15 €												

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE CONCESIONES, PATRIMONIO Y CONSERVACIÓN.

Firmado digitalmente por: SANZ DE LA TORRE JOSE LUIS
Fecha: 2022.07.13 20:12

EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DE TRANSPORTE COLECTIVO,

Firmado digitalmente por: NÚÑEZ FERNÁNDEZ MIGUEL
Fecha: 2022.07.14 09:02