



Exp.: A/OBR-000168/2024

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LOS EXTREMOS EXIGIDOS EN EL ARTÍCULO 116.4 DE LA LEY 9/17, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO Y DE ANUALIDADES DEL CONTRATO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 5 DEL METRO DE MADRID AL AEROPUERTO ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS. COFINANCIACIÓN CON CARGO AL PROGRAMA DE LA COMUNIDAD DE MADRID FEDER 2021-2027

Mediante la presente memoria se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 116.4 de la Ley 9/ 2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y de las anualidades previstas. El precepto citado establece que:

“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 119 LCSP)

Dado que se trata de un contrato de obras de los previstos en el artículo 13 de la LCSP, cuyo valor estimado (calculado de acuerdo al artículo 101 de la LCSP) asciende a 207.424.201,42 euros, y, por tanto, superior a 2.000.000 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 de la obra 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 207.424.201,42 euros, superior a 5.538.000 euros, se trata de un contrato sujeto a regulación armonizada. (Artículo 20 LCSP).



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

Se exige clasificación de los empresarios como contratistas de obras por tratarse de un contrato de obras cuyo valor estimado es superior a 500.000 €. (Artículo Art 77.1.a) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

La clasificación exigida en el contrato es la propuesta por el proyectista de conformidad con lo dispuesto en los artículos 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas, en virtud de la modificación operada por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, deberá exigirse a los licitadores estar en posesión de la siguiente clasificación:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
A Movimientos de tierras y perforaciones	5. Túneles	6
B Puentes, viaductos y grandes estructuras	2. Estructura de hormigón armado	6
K Especiales	1. Cimentaciones especiales	4

El objeto del contrato consiste en la ejecución de las obras para la prolongación de la línea 5 de Metro de Madrid desde la estación de Alameda de Osuna hasta su conexión con la estación Aeropuerto T1-T2-T3 de la Línea 8 del Metro de Madrid, que comprende trabajos de movimientos de tierras y perforaciones que se corresponden con el Grupo A, trabajos de grandes estructuras que se corresponden con el Grupo B y trabajos especiales que se corresponde con el Grupo K establecidos en el artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Respecto a la categoría de la clasificación, conforme a lo establecido en el artículo 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas, de acuerdo con su nueva redacción en virtud de la modificación operada por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, le corresponde las categorías 6 para el grupo A (Subgrupo 5), categoría 6 para el grupo B (Subgrupo 2) y categoría 4 para el grupo K (Subgrupo 1).

3. CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL Y ECONÓMICA O FINANCIERA PARA EMPRESAS NO ESPAÑOLAS DE ESTADOS MIEMBROS DE LA UE: (Artículo 116.4.c) LCSP)

De conformidad con el artículo 78 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, no será exigible la clasificación a los empresarios no españoles miembros de la Unión Europea, o de Estados signatarios del Acuerdo sobre Espacio Económico Europeo, ya concurran al contrato aisladamente o integradas en una unión, sin perjuicio de acreditar su solvencia.

La solvencia en este caso se acreditará mediante el cumplimiento de los requisitos de SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA y de SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL siguientes:

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 disponibles en función de las fechas de constitución o de inicio de actividades del empresario y de presentación de las ofertas, deberá ser al menos 86.426.750,59 €, IVA no incluido (es decir, una vez y media el valor anual medio del contrato).



El criterio elegido coincide con el establecido en el artículo 87.3 a) de la Ley 9/2017, para los supuestos en que los pliegos no concreten los criterios o requisitos mínimos.

El importe exigido respeta el límite establecido en el artículo 87.1.a), ya que no excede de una vez y media el valor estimado del contrato. En el presente contrato no concurren riesgos especiales vinculados a la naturaleza de las obras que aconsejen exigir un importe superior al equivalente a una vez y media el valor estimado del contrato.

En cuanto a la solvencia técnica y profesional se tiene en cuenta la relación de obras efectuadas en los cinco últimos años, de los grupos A “Movimientos de tierras y perforaciones”, B “Puentes, viaductos y grandes estructuras” y K “Especiales”, avalada por certificados de buena ejecución. El requisito mínimo será que el importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior a 40.332.483,61 €, sin incluir impuestos (70% de la anualidad media del presente contrato).

El criterio elegido es igual al establecido en el artículo 88.3 de la Ley 9/2017, para los supuestos en que los pliegos no concreten los criterios o requisitos mínimos.

Adicionalmente, atendiendo a la complejidad técnica de las prestaciones objeto del contrato, en base al Artículo 76.2, y como complemento a la solvencia, los empresarios deberán aportar los medios que a continuación se relacionan:

MEDIOS PERSONALES: Se exigirán los medios que a continuación se relacionan, con la titulación y requisitos indicados para cada puesto.

- **Jefatura de Obra:** Titulación de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniería Técnica de Obras Públicas (o Grado o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, de 18 de octubre, por el que se establecen las condiciones y los procedimientos de homologación, de declaración de equivalencia y de convalidación de enseñanzas universitarias de sistemas educativos extranjeros y por el que se regula el procedimiento para establecer la correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior de los títulos universitarios oficiales pertenecientes a ordenaciones académicas anteriores, con experiencia profesional en calidad de titular de la jefatura técnica de obra en ejecución de túneles (o túnel) en mina con sección superior a 30 metros cuadrados y longitud mínima acumulada de 500 metros.

- **Jefatura de Producción de Túneles:** Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniería Superior de Minas o Ingeniería Técnica de Obras Públicas o Ingeniería Técnica de Minas (o Grado o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con experiencia profesional en calidad jefe de producción o jefe de obra en ejecución de túneles (o túnel) en mina con sección superior a 30 metros cuadrados y longitud mínima acumulada de 500 metros.

- **Jefatura de Producción de Estaciones:** Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Arquitectura, Arquitectura Técnica o Ingeniería Técnica de Obras Públicas (o Grado o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con experiencia profesional mínima en obra de al menos una estación ferroviaria subterránea ejecutada mediante el método “cut and cover” o “cielo abierto” como titular de la jefatura de producción de estaciones o de la jefatura de obra.



- Jefatura de Instalaciones: Ingeniería Industrial o Ingeniería Técnica Industrial (o Grado o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con experiencia profesional en calidad de titular de la jefatura de producción de instalaciones o titular de la jefatura de obra de al menos dos obras de entre las tres siguientes tipologías: instalaciones de electrificación o señalización ferroviaria o instalaciones de electrificación y señalización ferroviaria.
- Jefatura de Oficina Técnica: Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniería Técnica de Obras Públicas (o Grado o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con experiencia profesional mínima de dos (2) obras ferroviarias en calidad de titular de la jefatura oficina técnica.
- Jefatura de Producción de Vía: Ingeniería Superior o Ingeniería Técnica (o Grado o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con experiencia profesional mínima de dos (2) obras de construcción que contemplen la instalación de vía en placa, en calidad de jefe de producción de vía o jefe de obra.
- Jefatura de Producción de Coordinación Aeroportuaria: Ingeniería Aeronáutica/Grado en Ingeniería Aeroespacial/ Ingeniería Técnica Aeronáutica de la especialidad Aeropuertos y Transporte Aéreo, conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con experiencia mínima de 5 años como Jefe de Obra o Jefe de producción en obras aeroportuarias.
- Técnico/a de Seguridad Aeronáutica. Ingeniería Aeronáutica/Grado en Ingeniería Aeroespacial/ Ingeniería Técnica Aeronáutica conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con al menos 3 años de experiencia en obras en Área de Maniobras Aeroportuarias como Técnico/a Seguridad Aeronáutica.
- Jefatura de Calidad y Medio Ambiente: Ingeniería Superior, Ingeniería Técnica o Licenciatura en Ciencias Ambientales (o Grado o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con experiencia profesional mínima de dos (2) obras de construcción en calidad de Técnico/a de Calidad o de Medio Ambiente o titular de la Jefatura de Calidad o de Medio Ambiente.
- Jefatura de Seguridad y Salud: Ingeniería Superior o Ingeniería Técnica (o Grado o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022, con formación habilitante para desarrollar las funciones de nivel superior en prevención de riesgos laborales (según Reglamento RD 39/97 y modificaciones posteriores) con experiencia profesional mínima de dos (2) obras de construcción subterráneas en calidad de Técnico/a de Seguridad y Salud o titular de la Jefatura de Seguridad y Salud.
- BIM Manager, con dedicación total y presencia permanente durante la jornada laboral en la obra u



oficina de obra durante todo el contrato, deberá tener la acreditación de BIM Manager y tener la titulación de Ingeniero superior o Arquitecto (o Máster equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022).

- BIM Modeller, con dedicación total y presencia permanente durante la jornada laboral en la obra u oficina de obra durante todo el contrato. Ingeniería o Arquitectura técnica o superior (o Grado o master equivalente conforme a la normativa por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones correspondientes que se recogen en el Real Decreto 889/2022), deberá tener la acreditación de BIM Modeller, con una experiencia de haber participado como BIM Modeller en al menos 3 proyectos o ejecución de obras llevados a cabo mediante metodología BIM o una experiencia mínima de 5 años como BIM Modeller en proyectos o ejecución de obras llevados a cabo mediante metodología BIM.

Se contemplan penalidades para el supuesto de su incumplimiento, conforme a lo previsto en los artículos 76 y 192.2 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 establecimiento de varios criterios de adjudicación supone que la adjudicación del contrato se efectuará 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 70% del total y los criterios cualitativos el 30% restante (8% los evaluables de forma automática y 22% criterios cualitativos evaluables mediante juicio de valor).

La valoración de los criterios cualitativos de forma automática, supone una clasificación objetiva de los ofertantes conforme a:

- El nivel de experiencia profesional del Jefe de Obra, superior al mínimo exigido en el compromiso de adscripción de medios . (Máximo 3 puntos).

Debido a la especificidad de los trabajos a desarrollar se exige una experiencia profesional en calidad de jefe de obra en ejecución de túneles (o túnel) en mina con sección superior a 30 metros cuadrados y longitud mínima acumulada de 500 metros.

No obstante, se considera que, para una obra de esta envergadura y características, una experiencia superior a la mínima exigida en este tipo de túneles redundará en la eficiencia y calidad en la ejecución de los trabajos.

Por ello en el presente contrato, que tiene por objeto la ejecución de las obras para la prolongación de la línea 5 de Metro de Madrid desde la estación de Alameda de Osuna hasta su conexión con la estación Aeropuerto T1-T2-T3 de la Línea 8 del Metro de Madrid, se valora la experiencia del Jefe Obra si resulta superior a la exigida en el compromiso de adscripción de medios. La justificación de la valoración de este "plus de experiencia" se justifica porque en una obra de esta envergadura y especificidad, una mayor



experiencia del profesional con mayor responsabilidad en el contrato, el Jefe de Obra, en obras con túneles, facilitará la capacidad de afrontar adecuadamente los problemas técnicos que se presenten durante la ejecución de la obra y favorecerá el empleo de las soluciones más idóneas desde las perspectivas técnica, ambiental y económica, para resolver las incidencias que surjan durante la ejecución de las obras, lo que beneficiará a la correcta ejecución de las mismas, y por tanto a la calidad de la ejecución del contrato.

- La inscripción en el Registro de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de Absorción de dióxido de carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Máximo 2 puntos).

Se valorará con un (1) punto a aquellas empresas que se encuentran inscritas en el REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y que hayan obtenido el sello "Calculo + Reduzco".

De forma extraordinaria se valorará con un (1) punto adicional a aquellas que hayan llevado a cabo algún proyecto de absorción de dióxido de carbono y hayan obtenido el sello "Calculo + Compenso" o "Calculo + Reduzco + Compenso".

Se admitirán otras pruebas de medidas equivalentes de gestión medioambiental, conforme a lo establecido en el artículo 94.2 de la LCSP.

- La reducción del plazo establecido en el contrato (con una reducción máxima de 6 meses). (Máximo 2 puntos).

- Disponer de certificación ISO 19650, relativa a ISO19650-1 e ISO19650-2 o certificación equivalente. (Máximo 1 punto).

Se admitirá certificación equivalente en vigor, u otras pruebas de medidas equivalentes de garantía de la calidad, conforme a lo establecido en el artículo 93.2 de la LCSP.

La ISO 19650 es una serie de estándares cuyo contenido pretende dar soporte a los agentes participantes en cualquiera de las fases del ciclo de vida de Infraestructuras y Edificios (Activos) mediante la metodología BIM (Building Information Management).

El título de la serie ISO 19650 es "Organización y digitalización de la información en obras de edificación e ingeniería civil que utilizan BIM. Gestión de la información al utilizar BIM".

La norma ISO 19650 es una norma internacional de gestión de la información a lo largo de todo el ciclo de vida de un activo construido utilizando metodología BIM

La metodología BIM establece que la colaboración entre los participantes involucrados en proyectos de construcción y en la gestión de activos es esencial para llevar a cabo el desarrollo y operación de los mismos de forma eficiente.

En el presente contrato resulta necesario además incorporar criterios cualitativos evaluables mediante juicio de valor, para valorar la calidad técnica de la oferta, ya que es necesario para conseguir la mayor calidad en la futura ejecución de la obra, valorar el conjunto de los contenidos incluidos en la propuesta del Licitador, desde el punto de vista de su coherencia, y adecuación a la finalidad perseguida 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 descriptiva del proceso de ejecución	11
Programa de Trabajos	5
Plan de calidad	2
Programa de actuaciones medioambientales	2
Memoria de seguridad y salud	2

En la Propuesta de Contratación se desglosa la puntuación de cada uno de estos apartados, describiendo los subapartados o información 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:

$$PTi = PTmax * \frac{VTi}{VTmax}$$

Siendo:

PTi = Puntuación Técnica obtenida por la oferta i

PTmax= 22 puntos.

VTi = Valoración Técnica obtenida por la oferta i

VTmax= 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 ejecución de las obras.

Fórmula de valoración del criterio económico.

La fórmula elegida para la valoración del criterio económico (Precio más ventajoso) 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.

En el presente expediente los criterios de adjudicación cualitativos se refieren a la calidad técnica de la oferta, (en los distintos apartados de Memoria descriptiva del proceso de ejecución, Programa de trabajos, Plan de calidad, Programa de actuaciones medioambientales, Memoria de seguridad y salud), así como en



la experiencia profesional de Jefe de Obra, a la reducción del plazo de ejecución de la obra, respecto al establecido en el contrato, la inscripción en el Registro de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de Absorción de dióxido de carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y la certificación ISO 19650.

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 estos criterios de calidad técnica de la oferta y experiencia del Jefe de obra 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, siempre que sea posible, emplear para la ejecución del contrato, en los supuestos de nuevas contrataciones, bajas y sustituciones, para los perfiles de Jefatura de Calidad y Medio Ambiente, Jefatura de Seguridad y Salud, BIM Manager y BIM Modeller, 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.

El compromiso de emplear en la ejecución del contrato, para los perfiles señalados 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)

El valor estimado del contrato, se ha calculado teniendo en cuenta los aspectos recogidos en el artículo 101 de la LCSP. Dicho valor asciende a 207.424.201,42 euros, es la suma del Presupuesto de Licitación sin I.V.A. (172.853.501,18 €) y el Importe por posibles modificaciones (20% s/Presupuesto de Licitación inicial: 34.570.700,24 €).

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)

- 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 obras es la ejecución de las obras relativas a la prolongación de la línea 5 de Metro de Madrid desde la estación de Alameda de Osuna hasta su conexión con la estación Aeropuerto T1-T2-T3 de la Línea 8 del Metro de Madrid, donde se establecerá una estación de intercambio.



En el actual Plano de la Red de Metro de la Comunidad de Madrid, tras las últimas ampliaciones de la red llevadas a cabo en los primeros años del siglo XXI, se refleja el marcado carácter radial de dicha red, que adolece de falta de conexiones entre líneas a medida que éstas se alejan del centro, restando competitividad al Metro en los viajes transversales y sobrecargando la línea 6 circular, que conecta las líneas transversalmente.

La carga de las líneas radiales 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 alejamos del centro, donde a menudo la conexión disponible no es interesante para alcanzar el destino o bien no existe, especialmente en las zonas sureste y este de la red.

Este problema afecta de manera destacada a la línea 5 de Metro, que enlaza con el centro de Madrid, pero se queda a las puertas de la conexión con el Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid – Barajas. La extensión de la línea 5 una estación más aporta una solución a esta problemática, potenciando una conectividad del centro de la ciudad con la terminal T1-T2-T3.

Además, cabe señalar que este punto es estratégico, ya que justo en la terminal T1-T2-T3 se emplaza actualmente la Línea 8 que conecta la terminal T1-T2-T3 con la T4. Por ello, la prolongación adquiere mayor importancia al tener una proyección y un impacto mucho mayor a la hora de establecer una conexión muy potente.

Por tanto, se tiene que la prolongación de la línea 5 permitirá un nuevo acceso directo entre la ciudad de Madrid y el aeropuerto, a través de una de las líneas más demandadas de Metro. Es importante remarcar que la Línea 5 es la cuarta más utilizada de la red (en 2019, en época preCOVID, captó el 10,6% del total de viajeros) y mueve 72,2 millones de viajeros al año. Se trata de una línea que cruza todo Madrid en el eje nordeste-suroeste (hasta Casa de Campo), con 32 estaciones, incluidas algunas en pleno centro de la ciudad (como Gran Vía, Callao y Ópera) y con conexiones con la red de Cercanías (como Acacias, Pirámides o Aluche).

La prolongación beneficiaría a los cerca de 62 millones de personas que ya utilizan el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas cada año y, sobre todo, a las más de 40.000 personas que trabajan en el aeródromo, ya que un alto porcentaje de ellas vive en las inmediaciones de la línea 5.

- 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.

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

Justificación de la no división en lotes: El objeto del presente contrato, consistente en la ejecución de las obras de prolongación de la línea 5 de Metro de Madrid desde la estación de Alameda de Osuna hasta su conexión con la estación Aeropuerto T1-T2-T3 de la Línea 8 del Metro de Madrid no permite la división en lotes, ya que la realización independiente de las diversas unidades de obra comprendidas en el Proyecto base del contrato dificultaría la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico. (Artículo 99.3.b) LCSP).



9. CONDICIÓN EXTRAPRESUPUESTARIA DEL IVA DEL CONTRATO

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 empresarial: 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 empresarial de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo, el tratamiento del IVA de dicho contrato tiene la condición de extrapresupuestario.

10. MEMORIA ECONÓMICA

10.1 IMPORTE Y SISTEMA DE DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto base de licitación del contrato de “OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 5 DEL METRO DE MADRID AL AEROPUERTO ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS. COFINANCIACIÓN CON CARGO AL PROGRAMA DE LA COMUNIDAD DE MADRID FEDER 2021-2027” es de 209.152.736,43 € IVA incluido. La base imponible es de 172.853.501,18 €, siendo el IVA de 36.299.235,25 €.

La valoración de este presupuesto se ha formulado en términos de precios unitarios, de 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

El presupuesto del contrato de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 5 DEL METRO DE MADRID AL AEROPUERTO ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS. COFINANCIACIÓN CON CARGO AL PROGRAMA DE LA COMUNIDAD DE MADRID FEDER 2021-2027 ha sido calculado teniendo en cuenta los



costes directos e indirectos de las distintas unidades de ejecución de acuerdo con el artículo 100.2 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público (LCSP).

10.3 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/OBR-000168/2024, relativo al CONTRATO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 5 DEL METRO DE MADRID AL AEROPUERTO ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS, con el contrato de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE MADRID A EL CASAR, con número de referencia A/OBR-000891/2021, al considerarse que es el contrato con el que guarda mayor similitud para poder realizar la comparativa.

El contrato de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE MADRID A EL CASAR es el último contrato licitado para la construcción de infraestructuras gestionadas por la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo de similares características.

Las características de este contrato son:

Base imponible del PBL	92.323.972,88
Presupuesto (IVA incluido)	111.712.007,18 €
Anualidad media (IVA incluido)	55.856.003,59 €
Duración	24 meses
Km de ámbito de Infraestructura	2,6 km

En la comparativa se puede apreciar que el importe anual de la licitación que ahora se propone resulta un 24,82 % superior al de licitación del contrato de referencia. (La diferencia asciende a 13.861.575,22 €).

A/OBR-000891/2021

Importe medio anual de la primera licitación: 55.856.003,59 € con IVA.

A/OBR-000168/2024

Importe medio anual de la nueva licitación: 69.717.578,81 € con IVA.

Respecto a la diferencia entre ambas licitaciones antes de IVA (92.323.972,88 € - 172.853.501,18 € = 80.529.528,30 €) deben tenerse en consideración, los siguientes aspectos:

- Ambos contratos tienen similitudes en cuanto a sus características técnicas generales, si bien las características geométricas y de ejecución son diferentes. El contrato anterior comprende mayor longitud, pero discurre por terrenos con menor número de servicios afectados y terceros implicados y una estación nueva de características similares al resto de la red. Sin embargo, en este nuevo contrato la práctica totalidad de la traza discurre por terrenos aeroportuarios propiedad de AENA por lo que el faseado de la obra y los rendimientos deben adaptarse a las especificaciones y obligaciones impuestas por el propietario de los terrenos siendo menores a los del contrato original. Además, la estación al estar situada dentro del Aeropuerto se integrará en el futuro edificio procesador T1-T2-T3 con unos acabados singulares, distintos al resto de estaciones de Metro siendo la nueva estación construida sobre la actual de Línea 8 lo que conlleva cierre parcial del servicio de viajeros en esta estación y en línea 8 por lo que las afecciones, instalaciones y desvíos de servicios son sustancialmente mayores tanto en plazo como económicamente a

los de Línea 3.

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

10.4 ANUALIDADES

Se estima que los trabajos podrían comenzar el 1 de febrero de 2025. 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	Base imponible	IVA (21%)	Importe Total
2024	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2025	19.231.746,94 €	4.038.666,86 €	23.270.413,80 €
2026	87.600.216,75 €	18.396.045,52 €	105.996.262,27 €
2027	63.801.410,41 €	13.398.296,19 €	77.199.706,60 €
2028	2.220.127,08 €	466.226,68 €	2.686.353,76 €
TOTAL	172.853.501,18 €	36.299.235,25 €	209.152.736,43 €

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".

LA SUBDIRECTORA GENERAL DE
PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN

Firmado digitalmente por: MONTES RUIZ MARINA
Fecha: 2024.03.15 07:08

EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DE TRANSPORTE COLECTIVO

Firmado digitalmente por: MIGUEL NÚÑEZ FERNÁNDEZ
- ***0785**
Fecha: 2024.03.15 09:30



Anexo a la memoria económica de los expedientes de contratación:
Comparativa de la nueva licitación con la licitación y adjudicación previas y última adjudicación actualizada

Identificación del expediente de contratación:																
Número de Expediente		A/OBR-000891/2021														
Denominación		OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE MADRID A EL C														
Tipo contrato		CONTRATO DE OBRAS														
Criterios de adjudicación		AUTOMÁTICOS: PRECIO (70%), CRITERIOS CUALITATIVOS (16%)														
Duración		24 meses.														
Sección		D105														
Centro Gestor		140120000														
Posición presupuestaria		Programa 4538 Partida 60104														
Importe total adjudicación		91.950.153,12 €														
Anualidades (A)		2022	38.810.413,12 €	2023	51.536.464,53 €	2024	1.603.275,97 €									
Importe anual		45.975.076,56 €														
Concepto de gasto (A)	Primera licitación				Nueva licitación				Última adjudicación actualizada							
	Importe primera licitación		Valor adjudicación del contrato		Concepto de gasto	Importe nueva licitación	Variación sobre primera adjudicación		Importe adjudicación del contrato	Variación sobre primera adjudicación del contrato	Variación nueva licitación sobre importe adjudicación actualizado					
			Importe (C)	Diferencia con licitación			en euros	en %			en euros	en %	en euros	en %		
			0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!			
			0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!			
			0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!			
			0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!			
			0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!			
			92.323.972,88	75.991.862,08	16.332.110,80	17,69%	Subtotal	172.853.501,18 €	80.529.528,30	87,22%	96.861.639,10	127,46%				
			19.388.034,30	15.958.291,04	3.429.743,27	17,69%	IVA	36.299.235,25	16.911.200,94	87,22%	20.340.944,21	127,46%				
	Total gastos		55.856.003,59	45.975.076,56	9.880.927,03	17,69%		69.717.578,81	24,82%	#####	51,64%	#####	-100,00%	69.717.578,81	#DIV/0!	
	Fórmulas a emplear:		(1)	(2)	(3)=(2)-(1) €	(3)/(1) %	(4)	(5)=(4)-(1) €	(5)/(1) %	(6)=(4)-(2) €	(6)/(2) %	(7)	(8)	(9)=(8)-(2) €	(10)=(4)-(8) €	11/(8) %
	Todos los importes deben incluir el IVA															
	En el caso de que la duración del contrato sea superior al año, los valores reflejados deben referirse exclusivamente a un periodo de 12 meses.															
	(A) Usar los cuadros sombreados para los años y los no sombreados para los importes.															
	(B) Deben recogerse de forma desagregada todos aquellos conceptos de gasto reflejados en la memoria económica. De forma individualizada se recogen los gastos de personal distinguiendo del resto de gastos (gastos corrientes, materiales suministrados, etc.)															
(C) En el caso de que la duración del contrato sea superior al año, el importe de adjudicación del contrato debe referirse al periodo de los 12 últimos meses del contrato, con todas las actualizaciones del contrato que se hayan aplicado.																
(D) En caso de que existieran en el nuevo contrato. Si no existieran nuevos servicios la casilla deberá dejarse en blanco.																



Cofinanciado por
la Unión Europea



Fondos Europeos



CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

PLAN DE TRABAJO

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16
EJECUCIÓN FALSO TÚNEL 1																
IMPLANTACIÓN EQUIPOS EN OBRA																
Deseños de tráfico provisionales	170.380,15 €															
233.183,17 €																
787.222,88 €																
1.988.782,01 €																
Fase 1. Tramo PK 0+300 a 0+355,80																
Fase 2. Tramo PK 0+255 a 0+300																
1.908.524,84 €																
4.080.317,24 €																
235.341,30 €																
EJECUCIÓN TÚNEL EN MINA																
Fase 4. Tramo PK 0+165 a 0+333,70																
1.983.409,54 €																
Tramo PK 0 a 0+155																
Tramo PK 0+355 a 0+420																
1.910.225,95 €																
5.079.002,02 €																
Tramo PK 0+140 a 0+685,80																
3.743.220,03 €																
EJECUCIÓN FALSO TÚNEL 2																
IMPLANTACIÓN EQUIPOS EN OBRA																
Fase 1. Tramo PK 0+85,90 a 0+990,00 (Pozo extracción 0,9)																
514.171,65 €																
2.897.240,81 €																
4.971.108,46 €																
2.824.958,93 €																
Fase 3. Tramo PK 1+123,28 a 1+163,28																
2.269.132,01 €																
Fase 4. Tramo PK 1+163,28 a 1+185,63																
1.437.632,19 €																
Fase 5. Tramo PK 1+185,63 a 1+205																
1.252.580,27 €																
EJECUCIÓN ESTACIÓN T4-T2-T3																
Fase 6. Tramo PK 1+205 a 1+300																
17.708.815,25 €																
Fase 7. Tramo PK 1+300 a 1+315,35																
6.062.185,19 €																
Fase 8. Tramo PK 1+315,35 a 1+410																
16.552.355,77 €																
Fase 9. Tramo PK 1+410 a 1+511,88																
3.121.262,06 €																
EJECUCIÓN COLA DE MANIOBRAS																
IMPLANTACIÓN EQUIPOS EN OBRA																
Fase 10. Tramo PK 1+560 a 1+620 (Subestación Eléctrica)																
467.705,14 €																
3.902.594,47 €																
2.474.405,99 €																
Fase 11. Tramo PK 1+511,88 a 1+560																
2.055.692,07 €																
Fase 12. Tramo PK 1+620 a 1+667,14																
3.868.841,10 €																
Fase 13. Tramo PK 1+707,67 a 1+755																
1.954.418,02 €																
Fase 14. Tramo PK 1+667,14 a 1+707,67 (Pozo 1,7)																
INSTALACIONES																
Subestaciones y alta tensión																
5.552.062,78 €																
1.916.315,04 €																
5.365.148,83 €																
Distribución de energía																
5.970.894,83 €																
Señalización																
3.052.427,38 €																
Transporte vertical																
2.389.120,20 €																
Comunicaciones																
1.101.258,14 €																
Protección contra incendios																
686.442,35 €																
Control de títulos de transporte																
926.286,85 €																
Venta																
1.318.895,50 €																
Ventilación																
416.554,47 €																
Instalaciones Varias																
5.601.596,28 €																
ACABADOS																
5.999.272,17 €																
200.000,00 €																
ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS																
3.724.763,59 €																
SEGURIDAD Y SALUD																
2.857.891,10 €																
TOTAL	1.452.249,11 €	1.637.767,34 €	1.467.595,11 €	1.521.768,14 €	1.521.768,14 €	1.810.089,87 €	1.781.248,57 €	1.161.593,78 €	1.754.455,08 €	2.052.680,95 €	3.477.532,96 €	4.981.294,86 €	5.989.506,52 €	6.862.584,93 €	6.759.990,52 €	6.984.156,57 €
Valoración Mensual (PEM)	1.452.249,11 €	3.090.016,45 €	4.557.541,59 €	6.079.307,70 €	7.601.073,83 €	9.411.173,50 €	11.192.422,07 €	12.354.015,85 €	14.108.470,93 €	16.161.131,86 €	19.638.664,84 €	24.499.959,69 €	30.489.468,21 €	37.342.021,14 €	44.102.041,69 €	51.066.198,24 €
Acumulado (PEM)	1.00%	1.13%	1.01%	1.05%	1.05%	1.25%	1.25%	0,80%	1,21%	1,41%	2,39%	3,35%	4,12%	4,72%	4,85%	4,19%
% PEM	1.00%	2,13%	3,14%	4,19%	5,23%	6,48%	7,71%	8,51%	9,71%	11,13%	13,52%	16,87%	20,99%	25,71%	30,36%	35,16%
% PEM Acumulado																



Cofinanciado por
la Unión Europea



Fondos Europeos



CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36
EJECUCIÓN FALSO TÚNEL 1																				
IMPLANTACIÓN EQUIPOS EN OBRA																				
Desvíos de tráfico provisionales																				
Desvíos de Servicios Afiliados																				
Desvíos de Servicios de Mantenimiento																				
Fase 1. Tramo PK 0+000 a 0+150																				
Fase 2. Tramo PK 0+150 a 0+300																				
Fase 3. Tramo PK 0+300 a 0+450																				
Fase 4. Tramo PK 0+450 a 0+600																				
Fase 5. Tramo PK 0+600 a 0+750																				
Fase 6. Tramo PK 0+750 a 0+900																				
Fase 7. Tramo PK 0+900 a 0+1050																				
Fase 8. Tramo PK 0+1050 a 0+1200																				
Fase 9. Tramo PK 0+1200 a 0+1350																				
Fase 10. Tramo PK 0+1350 a 0+1500																				
Fase 11. Tramo PK 0+1500 a 0+1650																				
Fase 12. Tramo PK 0+1650 a 0+1800																				
Fase 13. Tramo PK 0+1800 a 0+1950																				
Fase 14. Tramo PK 0+1950 a 0+2100																				
Fase 15. Tramo PK 0+2100 a 0+2250																				
Fase 16. Tramo PK 0+2250 a 0+2400																				
Fase 17. Tramo PK 0+2400 a 0+2550																				
Fase 18. Tramo PK 0+2550 a 0+2700																				
Fase 19. Tramo PK 0+2700 a 0+2850																				
Fase 20. Tramo PK 0+2850 a 0+3000																				
Fase 21. Tramo PK 0+3000 a 0+3150																				
Fase 22. Tramo PK 0+3150 a 0+3300																				
Fase 23. Tramo PK 0+3300 a 0+3450																				
Fase 24. Tramo PK 0+3450 a 0+3600																				
Fase 25. Tramo PK 0+3600 a 0+3750																				
Fase 26. Tramo PK 0+3750 a 0+3900																				
Fase 27. Tramo PK 0+3900 a 0+4050																				
Fase 28. Tramo PK 0+4050 a 0+4200																				
Fase 29. Tramo PK 0+4200 a 0+4350																				
Fase 30. Tramo PK 0+4350 a 0+4500																				
Fase 31. Tramo PK 0+4500 a 0+4650																				
Fase 32. Tramo PK 0+4650 a 0+4800																				
Fase 33. Tramo PK 0+4800 a 0+4950																				
Fase 34. Tramo PK 0+4950 a 0+5100																				
Fase 35. Tramo PK 0+5100 a 0+5250																				
Fase 36. Tramo PK 0+5250 a 0+5400																				
Fase 37. Tramo PK 0+5400 a 0+5550																				
Fase 38. Tramo PK 0+5550 a 0+5700																				
Fase 39. Tramo PK 0+5700 a 0+5850																				
Fase 40. Tramo PK 0+5850 a 0+6000																				
Fase 41. Tramo PK 0+6000 a 0+6150																				
Fase 42. Tramo PK 0+6150 a 0+6300																				
Fase 43. Tramo PK 0+6300 a 0+6450																				
Fase 44. Tramo PK 0+6450 a 0+6600																				
Fase 45. Tramo PK 0+6600 a 0+6750																				
Fase 46. Tramo PK 0+6750 a 0+6900																				
Fase 47. Tramo PK 0+6900 a 0+7050																				
Fase 48. Tramo PK 0+7050 a 0+7200																				
Fase 49. Tramo PK 0+7200 a 0+7350																				
Fase 50. Tramo PK 0+7350 a 0+7500																				
Fase 51. Tramo PK 0+7500 a 0+7650																				
Fase 52. Tramo PK 0+7650 a 0+7800																				
Fase 53. Tramo PK 0+7800 a 0+7950																				
Fase 54. Tramo PK 0+7950 a 0+8100																				
Fase 55. Tramo PK 0+8100 a 0+8250																				
Fase 56. Tramo PK 0+8250 a 0+8400																				
Fase 57. Tramo PK 0+8400 a 0+8550																				
Fase 58. Tramo PK 0+8550 a 0+8700																				
Fase 59. Tramo PK 0+8700 a 0+8850																				
Fase 60. Tramo PK 0+8850 a 0+9000																				
Fase 61. Tramo PK 0+9000 a 0+9150																				
Fase 62. Tramo PK 0+9150 a 0+9300																				
Fase 63. Tramo PK 0+9300 a 0+9450																				
Fase 64. Tramo PK 0+9450 a 0+9600																				
Fase 65. Tramo PK 0+9600 a 0+9750																				
Fase 66. Tramo PK 0+9750 a 0+9900																				
Fase 67. Tramo PK 0+9900 a 0+10050																				
Fase 68. Tramo PK 0+10050 a 0+10200																				
Fase 69. Tramo PK 0+10200 a 0+10350																				
Fase 70. Tramo PK 0+10350 a 0+10500																				
Fase 71. Tramo PK 0+10500 a 0+10650																				
Fase 72. Tramo PK 0+10650 a 0+10800																				
Fase 73. Tramo PK 0+10800 a 0+10950																				
Fase 74. Tramo PK 0+10950 a 0+11100																				
Fase 75. Tramo PK 0+11100 a 0+11250																				
Fase 76. Tramo PK 0+11250 a 0+11400																				
Fase 77. Tramo PK 0+11400 a 0+11550																				
Fase 78. Tramo PK 0+11550 a 0+11700																				
Fase 79. Tramo PK 0+11700 a 0+11850																				
Fase 80. Tramo PK 0+11850 a 0+12000																				
Fase 81. Tramo PK 0+12000 a 0+12150																				
Fase 82. Tramo PK 0+12150 a 0+12300																				
Fase 83. Tramo PK 0+12300 a 0+12450																				
Fase 84. Tramo PK 0+12450 a 0+12600																				
Fase 85. Tramo PK 0+12600 a 0+12750																				
Fase 86. Tramo PK 0+12750 a 0+12900																				
Fase 87. Tramo PK 0+12900 a 0+13050																				
Fase 88. Tramo PK 0+13050 a 0+13200																				
Fase 89. Tramo PK 0+13200 a 0+13350																				
Fase 90. Tramo PK 0+13350 a 0+13500																				
Fase 91. Tramo PK 0+13500 a 0+13650																				
Fase 92. Tramo PK 0+13650 a 0+13800																				
Fase 93. Tramo PK 0+13800 a 0+13950																				
Fase 94. Tramo PK 0+13950 a 0+14100																				
Fase 95. Tramo PK 0+14100 a 0+14250																				
Fase 96. Tramo PK 0+14250 a 0+14400																				
Fase 97. Tramo PK 0+14400 a 0+14550																				
Fase 98. Tramo PK 0+14550 a 0+14700																				
Fase 99. Tramo PK 0+14700 a 0+14850																				
Fase 100. Tramo PK 0+14850 a 0+15000</																				