



15-06-16

ENTRADA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA
TÉCNICA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL
DESARROLLO DE LAS OBRAS DEL CR-020-16-CY
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
RENOVACIÓN DE RED EN LA GALERIA DE
SANTA MARIA DE LA CABEZA**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO AL
PRECIO MÁS BAJO**

CONTRATO Nº 71/2016

INDICE

Contenido

1. OBJETO	5
2. FASES DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	5
3. DIRECCIÓN DEL SERVICIO	6
4. PLAZO	6
5. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA EN LA FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS	6
6. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	7
6.1. Trabajos de Oficina Técnica	7
6.2. Vigilancia, Supervisión y Control de las Obras	9
6.3. Arquitectura y adecuación visual de las obras	10
6.4. Asistencia en materia de Seguridad y Salud Laboral	11
6.5. Puesta a punto, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha	13
7. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA EN FASE DE LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.	14
7.1. Liquidación de las obras	14
7.2. Documentación final	14
7.3. Informe final	14
8. ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA.	14
9. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR	14
10. OFERTA ECONÓMICA	15
ANEXO I: ALCANCE DE LAS OBRAS	16

1. OBJETO

Es objeto de este Pliego, la Contratación de los **SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS DEL CR-20-16-CY PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE RENOVACIÓN DE RED EN LA GALERÍA DE SANTA MARIA DE LA CABEZA.**

El alcance de las obras de este proyecto constructivo se recoge en el anexo nº 1 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en todo caso en las dependencias del Canal de Isabel II Gestión S.A., Área de Construcción Redes de Abastecimiento, se dispone de los Pliegos que han servido de base para la licitación de dicho proyecto.

2. FASES DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Los servicios de asistencia técnica se desarrollarán en las fases siguientes:

Fase Previa.

Es la fase comprendida entre la firma del acta de orden de inicio de los trabajos hasta la firma del Acta de finalización de esta fase

Una vez establecido el inicio de los servicios de Asistencia Técnica hasta que se produzca el inicio de la obra correspondiente, se realizarán trabajos de oficina técnica para la preparación y realización de comprobaciones de la viabilidad del Proyecto de Construcción, asistiendo a la Dirección de Obra en las labores previas al inicio de la ejecución de las obras como son las comprobaciones de replanteo, disponibilidad de terrenos, estudios geotécnicos, topografía, permisos y licencias, etc.

Así mismo se procederá a realizar los trámites previos al inicio de las obras que en materia de Coordinación de Seguridad y Salud en las obras se establecen en este Pliego.

Fase de ejecución de las obras

Desde el comienzo de las obras de construcción fijado en el Acta de Comprobación del Replanteo positivo o Acta de Inicio de las obras hasta la recepción de las mismas, fecha fijada en la correspondiente Acta de Recepción.

El objeto de esta fase es la asistencia técnica a la Dirección de las obras, para obtener una correcta ejecución. Comprende trabajos de oficina técnica y a pie de obra, asistencia técnica especializada, vigilancia ambiental y coordinación de seguridad y salud laboral. Se deberá asegurar la correcta supervisión, vigilancia y control del desarrollo de la ingeniería de detalle, de la ejecución de las obras, de la puesta a punto, pruebas y prueba general de funcionamiento de las instalaciones.

Fase de Liquidación

Desde la firma del acta de orden de inicio de los trabajos hasta la firma del acta de finalización de esta fase. El acta de orden de inicio se firmará con posterioridad a la recepción de las obras y el acta de finalización se firmará una vez aprobados todos los

documentos que comportan la liquidación de las obras. Se desarrollarán en oficina técnica los trabajos que sirvan para conformar los documentos de liquidación, documentación final de las obras y revisión de precios.

3. DIRECCIÓN DEL SERVICIO

Canal de Isabel II Gestión S.A. designará un representante que dirigirá la realización del contrato de los servicios de asistencia técnica.

4. PLAZO

El desglose de los plazos para el desarrollo de los trabajos correspondientes a los servicios de asistencia técnica será según se cita en el apartado 2 del Anexo I del PCAP.

5. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA EN LA FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

Comprenderá la asistencia técnica en el estudio de viabilidad del Proyecto de Construcción.

Se comprobará la adaptación geométrica, así como el cumplimiento de todos y cada uno de los condicionantes que permitan asegurar la viabilidad de los trabajos, la disponibilidad de autorizaciones y licencias, la disponibilidad de terrenos afectados, la exactitud de las determinaciones geotécnicas, topográficas y arqueológicas y el condicionado medioambiental, para preparar el Acta de Comprobación del Replanteo.

El Adjudicatario propondrá al Director de la obra el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la misma el cual procederá al nombramiento del coordinador mediante un acto único para la obra, que firmará acuse de recibo el mismo.

Por parte del Canal de Isabel II Gestión S.A. se les hará entrega del Libro de Incidencias del Canal de Isabel II Gestión S.A., para su custodia en obra. Dicho libro será devuelto a la finalización de la misma.

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará los trámites legales pertinentes ante la Autoridad Laboral para el inicio de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará un estudio sobre la idoneidad del Plan de Seguridad y Salud presentado por la empresa contratista ejecutora de la obra para su posterior aprobación.

El período acabará al producirse el inicio de las obras que se haya establecido en el Acta de Comprobación del Replanteo y/o Acta de Inicio de las Obras.

6. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El periodo comprende desde el día siguiente al del inicio de la obra correspondiente, hasta la finalización de las obras y su recepción. El alcance de los trabajos a realizar en esta fase es:

6.1. Trabajos de Oficina Técnica

En sentido enunciativo, y sin que esta relación pueda interpretarse de forma limitativa, la asistencia de oficina técnica comprenderá la realización de los siguientes trabajos:

- a) Verificación y aprobación, de acuerdo con las prescripciones técnicas contempladas en la documentación contractual del Proyecto de Construcción objeto de la asistencia técnica de:
 - Cálculos estructurales, hidráulicos, etc.
 - Planos constructivos de obra civil, montaje de instalaciones, control, etc.
 - Especificaciones técnicas de compra de: materiales y equipos, instrumentación, automatización, control, etc.
- b) Propuesta y asesoramiento sobre eventuales modificaciones y su realización, a introducir por parte del Canal de Isabel II Gestión S.A. en el proyecto de construcción, con inclusión de su justificación, definición y presupuesto (variaciones puntuales en el trazado de conducciones, obras de fábrica, protecciones, etc.)
- c) Análisis de las soluciones e idoneidad de los materiales y equipos mecánicos propuestos. Atenderá de manera especial en la evaluación y análisis de los equipos, teniendo en cuenta las prescripciones técnicas contractuales, con el objetivo de lograr la adecuada garantía de funcionamiento y mantenimiento de aquéllos.
- d) Estudio y comprobación de la posible idoneidad de las eventuales modificaciones del proyecto que presente el Adjudicatario de las obras durante el desarrollo de las mismas, con inclusión, en caso de aceptación por la Dirección de obra de la supervisión de las mismas en cuanto a dimensionamiento, diseño, planos de detalle, cálculo, proceso constructivo, calidad de materiales, ensayos a realizar, etc.
- e) Equipos. Supervisión de la fabricación.

Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:

 - Emisión de pedidos de aprovisionamiento.
 - Revisión de los certificados de calidad de todos los materiales base y de aportación.
 - Calificación de los procedimientos de soldadura.
 - Revisión de todas las radiografías y sus calificaciones según códigos y normas aplicables, así como de otros procedimientos de control de soldaduras.
 - Revisión de los informes de radiografiado de ultrasonidos y otros ensayos no destructivos, en los equipos electromecánicos.
 - Revisión de los informes de comprobación de los planos de implantación de

- radiografías, control de la ejecución de los tratamientos térmicos y revisión de los gráficos.
 - Activación de la fabricación y montaje de los equipos, con el fin de finalizar en los plazos previstos.
 - Presencia para el control dimensional, pruebas funcionales, revisión de actas de ensayo.
 - Revisión de los dosieres finales de calidad correspondientes a cada conjunto.
- f) Equipos eléctricos y de instrumentación. Supervisión de la fabricación
- Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:
- Comprobación de la calidad de los materiales utilizados en la construcción de equipos y máquinas eléctricas.
 - Supervisión de los trabajos de fabricación de los equipos eléctricos no comerciales (alternadores, motores eléctricos, cables, cuadros eléctricos, convertidores de frecuencia, ...)
 - Supervisión de las pruebas individuales finales de todos los equipos de acuerdo con lo exigido en el Plan de Control de Calidad y revisión de las actas de ensayo.
 - Presencia de las pruebas funcionales de los equipos de mayor interés o a demanda de Canal de Isabel II Gestión S.A.
 - Revisión de los dosieres finales de calidad correspondiente a cada equipo.
- g) Asesoramiento y participación en las gestiones administrativas inherentes a la tramitación de los diferentes permisos o documentos producidos durante el desarrollo de las obras, como necesidad de nuevas autorizaciones, modificaciones, obras complementarias, etc. que sean responsabilidad de Canal de Isabel II Gestión S.A.
- h) Informes mensuales de:
- Progreso de obras que contemplará, al menos, los siguientes apartados: cumplimiento de los Programas de trabajo, desviación de los plazos de ejecución, seguimiento de los hitos con indicación de los puntos críticos, y actualización de los programas de trabajo.
 - Progreso cuantificado, control presupuestario y previsiones de desviación.
 - Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental.
 - Coordinación de la Seguridad y Salud laboral
 - Plan de control de calidad
 - Pruebas de funcionamiento
 - Incidencias
 - Reportaje fotográfico de las obras.
- i) Introducir los datos administrativos e informes generados durante la ejecución de las obras, en la base de datos del Canal de Isabel II Gestión S.A., de acuerdo a las indicaciones dadas por la Dirección de Obras.

6.2. Vigilancia, Supervisión y Control de las Obras

Los licitadores deberán llevar a cabo la vigilancia, supervisión y control de las obras correspondiente a la Asistencia Técnica de este Pliego, desarrollando las siguientes actividades:

a) Vigilancia y supervisión de la obra

Durante todo el tiempo que dure la ejecución de las obras, la asistencia técnica dispondrá, en obra, de técnicos cualificados (Delegado en obra y técnico vigilante de obra) que supervisarán y controlarán que la ejecución de las obras se realizan en cumplimiento con lo preceptuado en los Pliegos y documentación contractual respecto al alcance y sistema de ejecución y de acuerdo con los planos constructivos aprobados.

Controlar y vigilar que el proceso de montaje de los equipos e instalaciones complementarias se realice de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas aprobadas.

Vigilar que se realizan las pruebas contempladas en el Plan de Control de Calidad.

Redactar los partes e informes sobre la marcha y calidad de los trabajos, así como de su adecuación a los Planes de Obra.

b) Control cuantitativo y cualitativo

El Adjudicatario de la Asistencia técnica llevará a cabo todas las operaciones necesarias para asistir a la Dirección de obra en el control de la obra ejecutada mensualmente y su correspondiente valoración, según se expone, de forma indicativa y no exhaustiva, a continuación:

Obra civil

- Medición de obra ejecutada parcial y a origen.
- Valoraciones de obra ejecutada, según precios del proyecto o posibles modificaciones autorizadas.
- Redacción del borrador de las relaciones valoradas de las certificaciones mensuales, con el conforme del Contratista.
- Control de certificaciones y Presupuesto
- Confección y actualización de los gráficos comparativos de los Planes de obra realizada y de obra programada informando a la dirección de obra de cualquier desviación crítica.
- Valoración de imprevistos.
- Propuesta de precios contradictorios para su discusión con el Contratista.
- Confección de las revisiones de precios correspondientes.

Equipos mecánicos. Supervisión de montajes.

Seguimiento de las actividades incluidas en el Programa de Puntos de Inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:

- Control de la recepción de equipos a la llegada al lugar de almacenamiento y montaje y evaluación de posibles daños en el transporte y en la manipulación.
- Comprobación de que los montajes se realicen de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas, aprobados.
- Control de los aplomados, alineaciones y nivelaciones de estructuras, equipos mecánicos...
- Supervisión del Plan de Control de la calidad de las uniones soldadas y del grado de ajuste de las roscadas.
- Control de los trabajos de aplicación de pintura y de la calidad final de los recubrimientos de protección.

Seguimiento de las pruebas de puesta en marcha y recepción provisional de los equipos y visado de los certificados de disponibilidad conjunta de la Puesta en Marcha.

Equipos eléctricos y de instrumentación. Supervisión de los trabajos de montaje.

Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:

- Control de la recepción de equipos a la llegada a la planta y evaluación de los posibles daños en el transporte o en la manipulación.
- Comprobación de que los montajes se realicen de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas aprobadas.
- Supervisión y control del tendido de cables y evaluación de los procedimientos utilizados, agrupaciones de cables, etc.
- Supervisión de la colocación de las redes de tierra y de los valores óhmicos resultantes.
- Supervisión y control de la realización de empalmes y terminales, conexiones de barras, etc.
- Supervisión de timbrado y marcado de cables conductores.
- Supervisión de los ensayos en vacío y en carga de los diferentes equipos y de las mediciones de niveles de aislamiento, secuencias de funcionamiento, selectividad de protecciones, intensidades, potencias, etc. hasta la recepción de todos los equipos, incluyendo el visado de los Certificados de disponibilidad conjunta para la puesta en marcha.
- Control, seguimiento y análisis de las desviaciones en los plazos de ejecución de las obras de acuerdo con los Planes de Obra contractuales.

Registro industrial:

Verificación supervisión y control de la documentación necesaria para la inscripción en el Registro Industrial de las instalaciones presentada por el Adjudicatario de las Obras.

6.3. Arquitectura y adecuación visual de las obras

La Asistencia Técnica asesorará a la Dirección de Obras sobre el diseño arquitectónico de los edificios, la definición de cerramiento, tipología de red viaria, aceras, iluminación, mobiliario, etc. así como sobre la elección de materiales y sistemas de ejecución, respetando las especificaciones técnicas y demás condiciones contractuales.

6.4. Asistencia en materia de Seguridad y Salud Laboral

El coordinador de Seguridad y Salud Laboral designado por Canal de Isabel II Gestión S.A., a propuesta del Adjudicatario, asumirá las correspondientes funciones en materia de Seguridad y Salud Laboral durante la ejecución de las obras, de acuerdo con lo determinado por la Ley 13/1995 de 9 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

El Coordinador de Seguridad y Salud visitará diariamente las obras, durante esta fase de ejecución de las mismas.

Las actividades que condicionan la Asistencia Técnica, objeto parcial de este Pliego, son las necesarias para cumplimentar las estipuladas como obligatorias en el citado Real Decreto 1627/1997, obligaciones de Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra (en adelante el Coordinador de Seguridad y Salud)

Informe inicial sobre el Plan de Seguridad y Salud: Con carácter previo a la iniciación de las obras, el Coordinador de Seguridad y Salud remitirá a la dirección de obra un informe sobre la idoneidad del Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista.

Será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud, vigilar y controlar que exista una copia actualizada del Plan de Seguridad y Salud en la obra para su cumplimiento.

El Coordinador de Seguridad y Salud comprobará la obligación del contratista de facilitar una copia del Plan de Seguridad y Salud a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo y de estudiar cuantas sugerencias y alternativas le presenten los representantes de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud en la obra a ejecutar.

El Coordinador de Seguridad y Salud informará mensualmente a la Dirección Técnica de Obra de todas las sugerencias presentadas y de la viabilidad de su aplicación en obra.

Verificar la formación del trabajador: El Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de controlar y verificar que los trabajadores tienen la cualificación y experiencia necesarias para sus respectivos puestos de trabajo. En caso necesario, el Coordinador de Seguridad y Salud podrá exigir a la empresa Contratista la realización de cursos formativos o incluso la sustitución de los trabajadores no cualificados.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Custodiar el Libro de Incidencias: Será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud mantener siempre en la obra el Libro de Incidencias, para el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud. El Coordinador de Seguridad y Salud deberá notificar de inmediato las anotaciones del Libro de Incidencias a la Dirección de obra, a la empresa Contratista y a los representantes de los trabajadores afectados.

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad: El Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de informar y asesorar en materia de Seguridad y Salud a la Dirección de obra, en la toma de decisiones técnicas y de

organización de los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a realizarse simultáneamente o sucesivamente.

Asimismo, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra propondrá a la Dirección de obra la duración y la elección del equipo necesario para que los trabajos o fases de trabajo se adapten a los Principios Generales de Prevención y de Seguridad.

Coordinar la actividades de la obra: Durante el tiempo que dure la obra, el Coordinador de Seguridad y Salud tendrá la obligación de coordinar y controlar que las empresas que intervienen en la construcción de la obra apliquen durante la ejecución los Principios Generales de la Acción Preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- Mantenimiento de la Obra en buen estado de orden y limpieza
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación
- Manipulación de los distintos materiales y medios auxiliares
- Mantenimiento y control periódico de las instalaciones
- Delimitación y condicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito
- Recogida de materiales peligrosos utilizados
- Almacenamiento y eliminación de residuos y escombros
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones con cualquier otra actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Coordinar a las empresas participantes: Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, el Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de establecer los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales, y la información sobre los mismos a los trabajadores.

Asimismo, controlará y vigilará el cumplimiento de la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales por parte de los Subcontratistas y de los Trabajadores Autónomos que participen en la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de promover y coordinar las reuniones entre la Empresa Constructora y los posibles subcontratistas para la colaboración de sus respectivos trabajadores.

En estas reuniones se estudiarán los riesgos existentes en el Centro de Trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes, así como las medidas de emergencia a aplicar en caso necesario.

El Coordinador de Seguridad y Salud está obligado a controlar que los métodos de trabajo y de producción utilizados son seguros, atenúan el trabajo monótono y repetitivo y que reducen los efectos nocivos sobre la salud.

Asimismo, controlará que las medidas preventivas consideran las distracciones o imprudencias no temerarias del trabajador. Sólo se adoptarán tales medidas preventivas cuando los riesgos adicionales que pudieran implicar estas medidas sean

substantialmente inferiores a los que se pretenden controlar y no existan alternativas más seguras.

Control de accesos: Será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Dentro de la obra, el Coordinador de Seguridad y Salud adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el Art. 22 de la Ley 31/1995, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el Contratista llevará a cabo una investigación al respecto independiente a la seguida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social a fin de detectar las causas de estos hechos.

El Coordinador de Seguridad y Salud coordinará esta investigación.

Revisión del Plan de Seguridad y Salud.

Se revisará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, comprobando si realmente desarrolla las previsiones mínimas que en materia de prevención exige, para las obras de construcción, el Real Decreto 1627/1997, publicado en el BOE el 25 de Octubre de 1997. Se hará especial hincapié en los aspectos siguientes:

- Identificación de los riesgos que pueden evitarse
- Evaluación de los riesgos que no pueden eliminarse absolutamente
- Planificación de la actividad preventiva

El coordinador de seguridad y salud se responsabilizará del cumplimiento de la normativa aplicable en relación con la Ley de Subcontratación y la que esté vigente y resulte de aplicación.

6.5. Puesta a punto, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha

Una vez finalizadas las obras se llevará a cabo por el contratista de las obras las pruebas de funcionamiento de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. La asistencia técnica vigilará la realización de estas pruebas recogiendo toda la información necesaria sobre el desarrollo y resultados de las pruebas.

En esta fase habrá de supervisarse especialmente el que los resultados obtenidos concuerdan con las características de calidad y las garantías de funcionamiento establecidos en las especificaciones y resto de la documentación contractual.

Se llevará un registro detallado de todas aquellas actuaciones que fuese necesario llevar a cabo por el contratista de las obras para subsanar los posibles defectos o corregir las deficiencias de garantías de funcionamiento durante la etapa de pruebas, vigilando y activando la realización de las actuaciones con igual alcance que el seguido durante la ejecución de las obras.

7. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA EN FASE DE LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.

7.1. Liquidación de las obras

Una vez recibidas las obras, la Asistencia Técnica ejecutará la toma de datos, medidas, valoraciones, planos y todo lo necesario para supervisar la liquidación de las obras y la elaboración del correspondiente estado final de mediciones, dimensiones y características de la obra ejecutada, con los planos y valoraciones de la misma y sus revisiones de precios.

7.2. Documentación final

La Asistencia Técnica revisará los planos de la obra actualizados con las modificaciones que se hayan introducido, presentados por el Contratista al final de la obra. Revisará la edición definitiva del documento de liquidación tanto en papel como en soporte informático, dando su conformidad técnica a los documentos del mismo.

7.3. Informe final

La Asistencia Técnica presentará un informe final de la obra que recogerá, al menos, los siguientes aspectos:

- Identificación de los impactos reales durante la ejecución.
- Identificación de los impactos residuales tras la aplicación de las medidas correctas previstas.
- Descripción de las medidas correctoras y plan de mantenimiento de las mismas.
- Plan de Control de Calidad realizado.
- Control presupuestario y desviaciones habidas.
- Reportaje fotográfico del seguimiento de la obra.

8. ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA.

La Asistencia Técnica nombrará un responsable de contrato, el cual será responsable y representante del Adjudicatario ante Canal de Isabel II Gestión S.A. Al frente del equipo de realización de los trabajos, el Adjudicatario, dada la naturaleza de los trabajos, será un Titulado Superior con experiencia mínima de 5 años en trabajos similares.

El Adjudicatario pondrá a disposición de Canal de Isabel II Gestión S.A. el personal y medios definidos y detallados en el apartado 5 del Anexo I del PCAP.

9. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR

La documentación técnica a considerar es la documentación técnica y administrativa elaborada para servir de base a la presente licitación:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)

Se encuentra disponible para su consulta en el Área de Construcción Redes de Abastecimiento.

10. OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica se realizará en el Anexo II del PCAP.

Madrid, 24 de Mayo de 2016



Fdo.: Ricardo Moreno Huerta
Jefe de Área Construcción
Redes de Abastecimiento



Fdo.: José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción



Fdo.: Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

ANEXO I: ALCANCE DE LAS OBRAS

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objetivo del presente proyecto es diseñar las obras para la renovación de la red de abastecimiento situada en el interior de la galería y reparar ésta donde se requiere. Para facilitar estas operaciones y el futuro mantenimiento se proyecta un nuevo pozo de materiales en la isleta existente en la intersección de Santa María con Batalla del Salado.

Se diseñan además dos nuevas derivaciones en zanja (c/Pedro Unanue y c/Palos de la Frontera) que parten de la conducción principal de la galería.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

El estudio de soluciones (incluido en el Anejo nº3 del proyecto) se ha centrado en los siguientes aspectos:

- 1.- Necesidad de cambiar o no la tubería, siendo también posible su renovación interior por otros procedimientos. Dado el mal estado general de buena parte de la valvulería, que implica necesariamente su sustitución, se ha optado finalmente por la sustitución de la propia conducción.
- 2.- Elección del material de la nueva conducción. Se ha realizado un estudio técnico-económico que ha concluido en la adopción de tubería de acero helicosoldado con junta soldada biabocardada. Las razones de esta elección son fundamentalmente tres:
 - Menor coste que la fundición para este diámetro
 - Mayor facilidad de colocación por su menor peso
 - Mayor facilidad de futuras reparaciones de la junta, frente a la junta elástica que implica el desmontaje de la conducción.

La solución finalmente adoptada es la siguiente:

- Conducción de acero al carbono soldado helicoidalmente.
- Revestimiento externo de poliuretano de espesor 1000 micras.
- Revestimiento interno de pintura epoxy alimentaria en un espesor de 400 micras de pintura seca.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 OBRAS EN GALERIA

La longitud total de la galería en el tramo en que se actúa es de 547 m y su pendiente media del 3,5%.

La sección más característica de la galería es la siguiente:

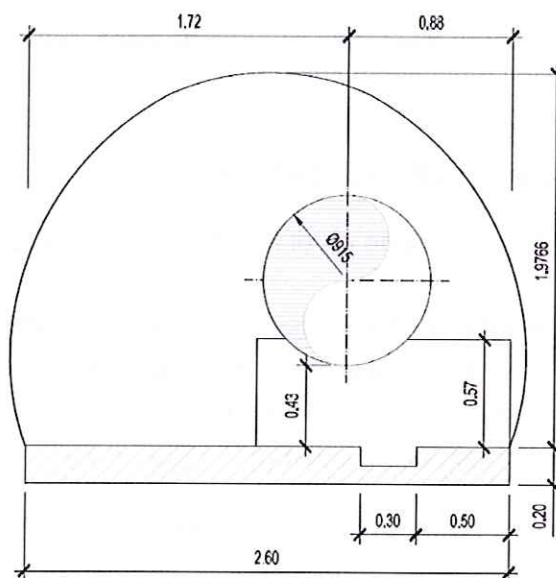


Figura 1.- Sección típica de la galería

- Se desmontará la conducción actual de diámetro 900 mm de fundición gris, así como los macizos de apoyo y anclaje que se encuentran a lo largo de la galería. El último tramo de la conducción, desde 0+525, reduce su diámetro progresivamente hasta DN-600.
- Se demolerá la losa actual, con un espesor aproximado de 20 cm.
- Se limpiarán los desagües existentes que en la actualidad se encuentran aterrados.
- Se construirá una nueva losa de hormigón reforzado con fibras poliméricas HAF-30 de 20 cm de espesor. La losa tendrá una pendiente transversal del 1% hacia la izquierda (el opuesto al que ocupa la conducción) y en su extremo se dispondrá una canaleta con rejilla de 20 cm de ancho y 10 de profundidad que desaguará en los puntos indicados anteriormente.
- Se dispondrán los nuevos apoyos de hormigón armado. Los mismos son de 1,05 de ancho, 0,40 de largo (en la dirección de la conducción) y 0,40 m de alto hasta la generatriz inferior del tubo. La cuna de apoyo tiene un ángulo de empotramiento de 90°.

- Se montará la nueva conducción de acero helicosoldado sobre los apoyos. Las longitudes totales a montar en la galería principal son los siguientes:

0+000- 0+ 525DN-900
0+525-0+547DN-600

La rehabilitación estructural de la galería consistirá en:

- Retirada del hormigón deteriorado
- Chorreo de la superficie mediante un abrasivo
- Aplicación de pasivante a las armaduras existentes a base de cemento e inhibidores de corrosión
- Sustitución de las armaduras deterioradas por nuevos redondos de fibra de vidrio
- Reconstrucción de la sección original mediante mortero especial

Toda la rehabilitación descrita se realizará desde el interior de la galería para evitar en lo posible alteraciones del tráfico. Sin embargo, durante los trabajos, la zona de calzada bajo la que se esté trabajando permanecerá vallada por seguridad.

3.2 NUEVO POZO DE MATERIALES

Con objeto de facilitar las obras de sustitución de la conducción actual y las reparaciones futuras, se proyecta un nuevo pozo de materiales en la isleta existente en la confluencia de las calles Santa María y Batalla del Salado.

Las dimensiones interiores de la entrada del pozo son:

Longitud.....4,80 m

Anchura1,60 m

Altura3,40 m

La unión del pozo con la galería se realizará en mina por el método Madrid, según se especifica en el anejo nº6 "Cálculos estructurales y mecánicos" y en el documento Planos del proyecto.

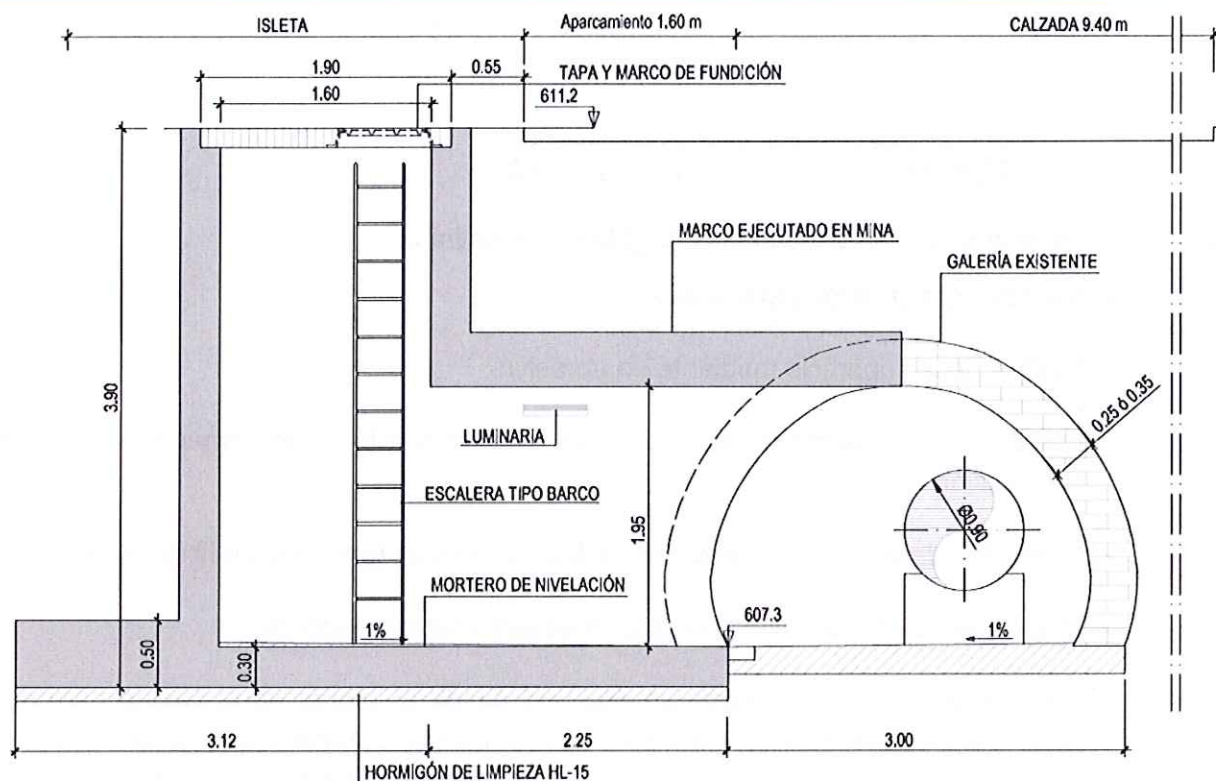


Figura 2.- Sección longitudinal del nuevo pozo de materiales

3.3 DERIVACIÓN EN LA CALLE PEDRO UNANUE

Se plantea una nueva derivación DN-400 que partirá de la conducción principal en el PK 0+510 de la misma. La conducción prevista partirá en vertical de la principal y hará un codo a 90° para disponerse horizontal y salir de la galería. Desde este punto discurrirá en zanja. Para poder alojar la nueva conducción en la galería se ejecutará un marco a cielo abierto.

La longitud total del tramo es de 34 m.

La conducción en zanja, de fundición dúctil, se proyecta en su primer tramo atravesando la parte izquierda de la calzada y posteriormente bajo la acera. En su parte final se proyectan sucesivamente:

- Arqueta de seccionamiento DN-400 con ventosa y desagüe
- Arqueta de caudalímetro DN-400
- Arqueta de regulación con válvula hidráulica DN-250
- El vaciado del desagüe y de los drenajes de las arquetas se realizará a la red de saneamiento existente mediante una arqueta sifónica.

3.4 DERIVACIÓN EN LA CALLE PALOS DE LA FRONTERA

Tiene por misión el entronque de la conducción principal de la galería con la nueva conducción construida en la calle Palos de la Frontera y que se dejó embridada en espera de conexión, por lo que hay que conectar con el testero.

Como consecuencia de lo anterior quedará fuera de servicio la conducción DN-450 existente, para lo cual se seccionará la misma y se dispondrá una brida ciega (ver polígono 7 en la figura 3).

La longitud total de esta conducción es de 31 m.

En el último tramo de la conducción que se proyecta se tiene un codo en una zona coincidente con la traza de la línea 3 de metro. Puesto que por esta razón el macizo de anclaje correspondiente no se puede disponer en su forma habitual por falta de sitio, se ha hormigonado la zanja en la longitud suficiente para constituir de esta manera el anclaje.

4. EJECUCIÓN DE LA OBRA POR FASES

La planificación de la obra se ha realizado, según se describe en detalle en el Anejo nº10.- Plan de obra del proyecto, con un doble objetivo:

- Mantener la red fuera de servicio el menor tiempo posible.
- No mantener abierto más de un tajo que conlleve ocupación de acera.

Para poder efectuar las obras en la galería es necesario cortar el flujo en la misma y vaciarla. Ello obligará a seccionar tanto las válvulas interiores a la galería que dan servicio a otros ramales exteriores como ciertas válvulas de dichos ramales. Ello da lugar a zonas que se verán privadas del servicio durante un cierto período. Se ha denominado a estas zonas polígonos de cierre. La definición de los mismos es la siguiente:

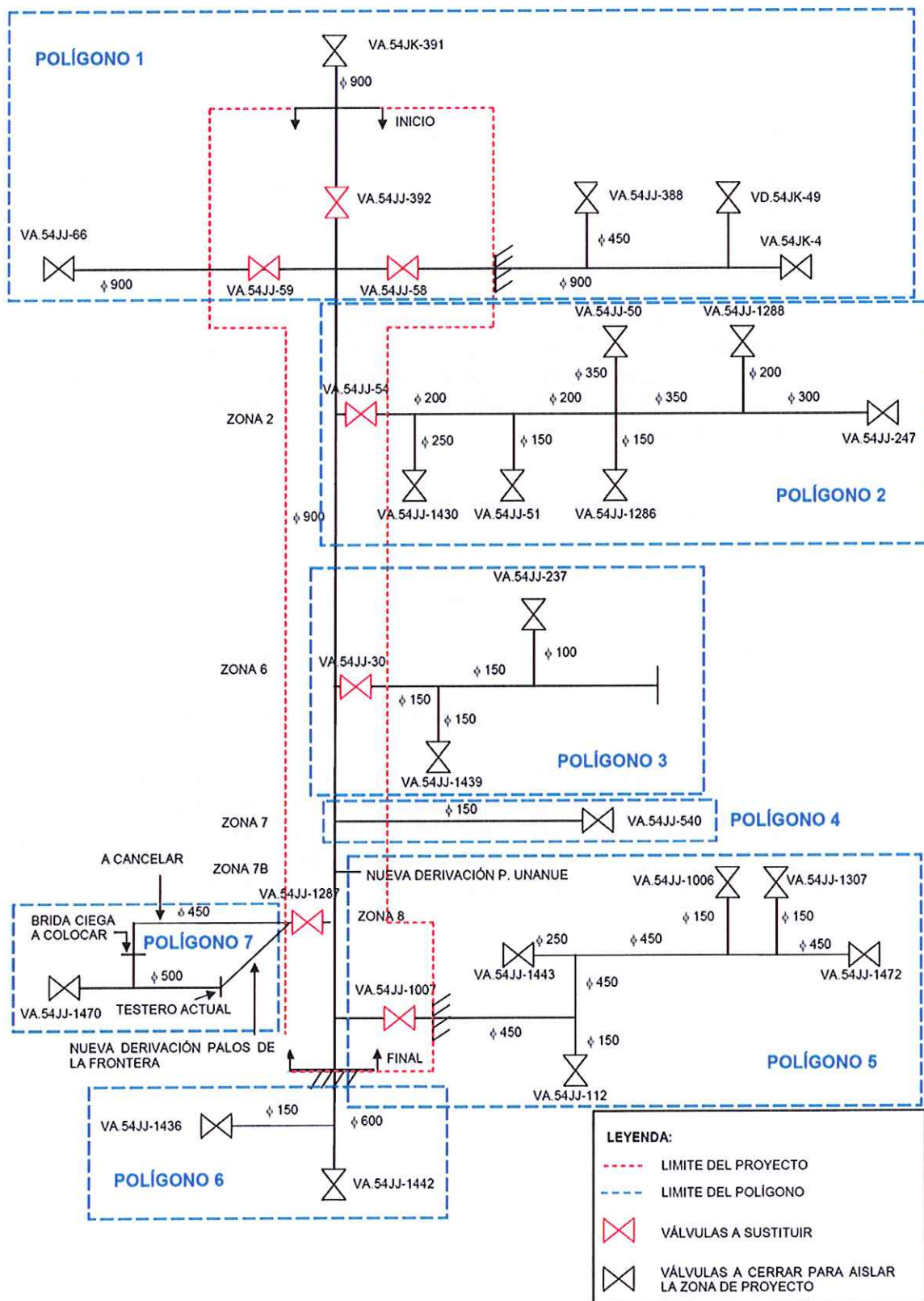


Figura 3.- Esquema de los polígonos de corte.

5. PLAN DE OBRA

Se ha previsto un plazo de **DOCE (12) meses** para la completa ejecución de las obras.

6. PRESUPUESTO

El desglose en capítulos del presupuesto es el siguiente:

Presupuesto de Ejecución Material:

1 OPERACIONES PREVIAS	42.107,74 €
2 CONDUCCIONES EN GALERÍA	845.355,46 €
3 CONDUCCIÓN EN CALLE PALOS DE LA FRONTERA (ZONA 8)	18.820,24 €
4 NUEVO POZO DE ACCESO (ZONA 6.5)	51.769,06 €
5 NUEVA DERIVACIÓN EN C/ PEDRO UNANUE (ZONA 7.5)	125.128,64 €
6 ACTUACIONES EN POZO DE MATERIALES EXISTENTE (ZONA 3)	1.866,37 €
7 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	143.056,20 €
8 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	38.699,96 €
9 SEGURIDAD Y SALUD	65.076,07 €
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	25.421,28 €
11 VARIOS	116.435,88 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.473.736,90 €

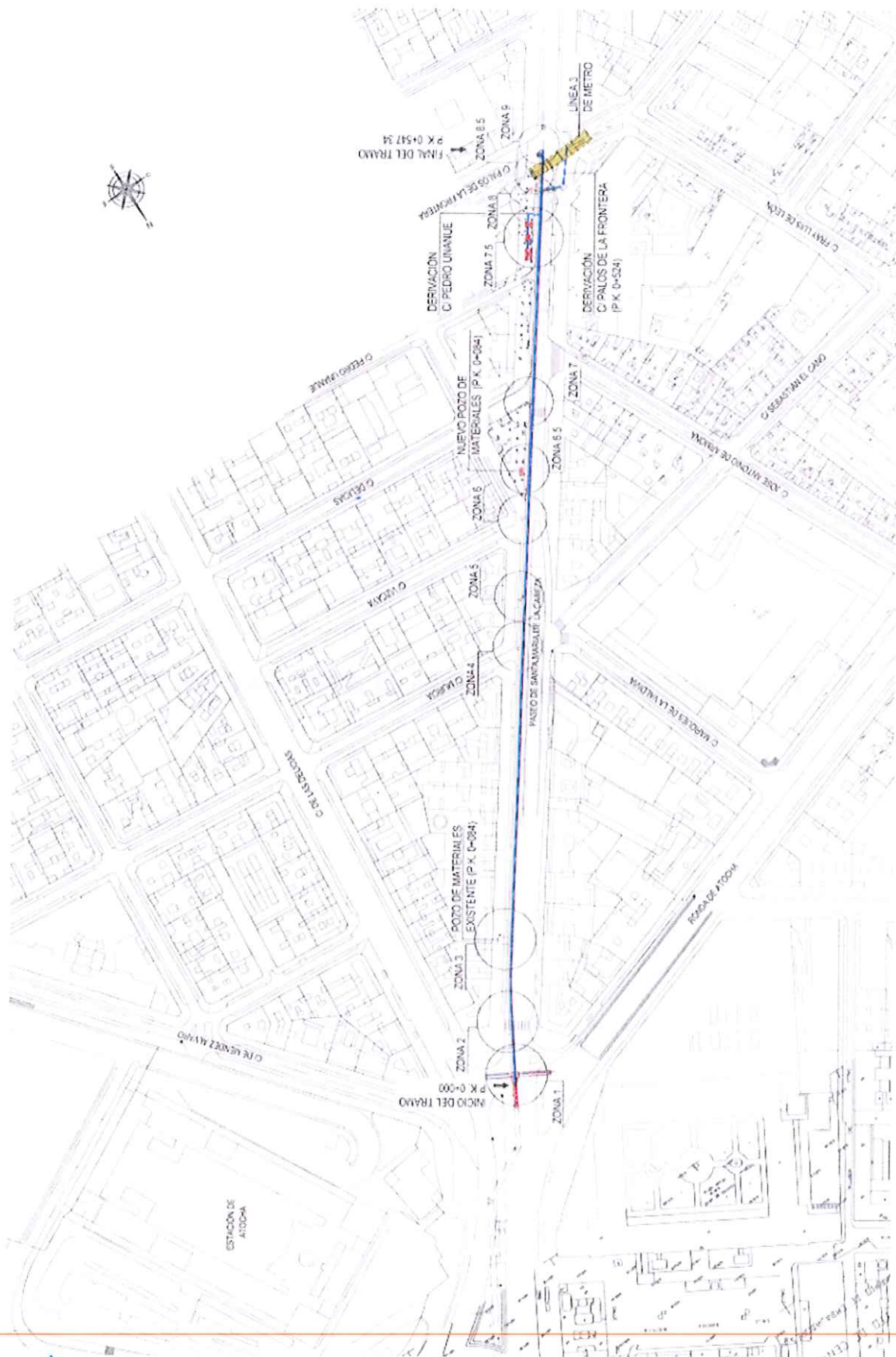
Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **UN MILLÓN CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (1.473.736,90 €)**.

Presupuesto Base de Licitación (Sin IVA).

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	1.473.736,90 €
13,00% Gastos generales	191.585,80 €
6,00% Beneficio industrial	88.424,21 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA).....	1.753.746,91 €

Asciende el presupuesto de Base de Licitación a la expresada cantidad de **UN MILLÓN SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (1.753.746,91 €)**.

PLANO SITUACIÓN



SECCIONES TIPO DE LOS ANCLAJES PROYECTADOS

