



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-030-16-CY PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE RENOVACIÓN DE RED EN LA GALERIA DE RONDA DE TOLEDO, MADRID.

PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO AL PRECIO MÁS BAJO

CONTRATO Nº 87/2016

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-030-16-CY PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE RENOVACIÓN DE RED EN LA GALERÍA DE RONDA DE TOLEDO.**

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.

6.1. 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 dossiers 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 dossiers 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 realicen 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 realicen 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 timbraje 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:

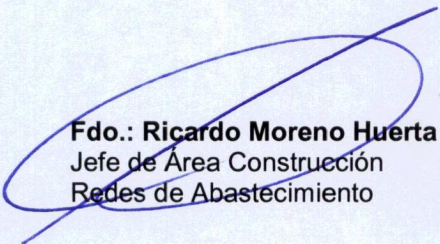
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)

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

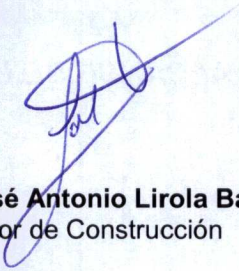
10. OFERTA ECONÓMICA

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

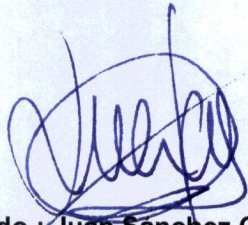
Madrid, 27 de Mayo de 2016



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

Es objeto de este proyecto el diseño, definición, medición y valoración de las obras de "Renovación de red en la galería de Ronda de Toledo (Madrid)", de acuerdo con los Pliegos generales y particulares de la licitación y la normativa en vigor.

Este proyecto define la sustitución de la tubería existente que discurre por galería entre la glorieta de la Puerta de Toledo y la glorieta de Embajadores por otra de acero helicosoldado de diámetro 900 mm, con el fin de mejorar el suministro de agua, regularizando las condiciones de caudal y presión, según las Normas de Abastecimiento de Isabel II Gestión.

2. ÁMBITO GEOGRÁFICO

La red a sustituir discurre por el Centro de Madrid en el interior de una galería de hormigón. El inicio del tramo se encuentra en la Glorieta Puerta de Toledo y finaliza en Glorieta de Embajadores.

La titularidad de la galería es de Canal Isabel II Gestión.

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA

Para el análisis de la solución adoptada se han tenido en cuenta las siguientes condicionantes impuestos:

- Trazado de la Galería
- Características particulares de la puesta en obra y procedimientos constructivos
- Maniobrabilidad dentro de un recinto de dimensiones reducidas.
- Relación de pozos de acceso de materiales y rendimientos aceptables.

Siendo las alternativas planteadas:

1. Alternativas planteadas para la renovación de red:

- Sustitución de la conducción en la totalidad del tramo.
- Rehabilitación de un tramo de tubería, coincidente con los cambios de alineación en planta.

2. Alternativas planteadas en los materiales de sustitución:

- Fundición dúctil
- Acero Helicosoldado

3. Alternativas planteadas para los anclajes de codos/válvulas/derivaciones:

- Macizos de anclaje de hormigón armado, dispuestos sobre la solera de la galería, que envuelven a la tubería.
- Macizos de anclaje de hormigón armado con tacón de 1 m. En esta solución se ha tenido en cuenta la fuerza de rozamiento entre el macizo unido a la solera y el empuje pasivo de un tacón introducido en el terreno.
- Anclajes solidarios a la galería. Se diseña un sistema de unión entre galería y tubería, que salve el esfuerzo de rasante entre hormigones en la zona de junta, mediante armadura transversal transversal y rozamiento entre hormigones.
- Tubería acerrojada, que permite disponer de una tubería autoportante frente a los movimientos axiales debidos a los empujes que se generen en piezas especiales, tales como codos, válvulas y derivaciones.

De todas ellas se describe a continuación la solución adoptada:

Se propone la sustitución total de la red existente y de los elementos de apoyo y anclaje. La nueva red proyectada será con tubería de Acero Helicosoldada de diámetro exterior 914 mm y espesor mínimo de 8,0 mm.

Como solución a los empujes hidrostáticos se ha optado por la realización de anclajes solidarios a la galería.

La solución adoptada para el anclaje consiste en dos chapas cuadradas de dimensiones 1,4 x 1,4 m, variando en función del anclaje, de acero de calidad S275, que abrazan la tubería a ambos lados de codos, válvula o derivaciones, fijándose a la misma mediante soldadura.

Lasa placas –anillos van a su vez soldados a una chapa horizontal donde van alojados los pernos o esperas anclados en la solera de la galería. Además se instalarán unos rigidizadores en ambas caras de las chapas-anillos que, junto con la soldadura colaboren solidariamente.

Los codos y la derivación de Φ 600 mm se alojarán en un dado de hormigón.

Las válvulas, a diferencia de los elementos anteriores, se alojarán en un dado de hormigón con un tacón de 1,20 m de profundidad.

Los dados de hormigón se harán solidarios a la galería, tanto a la solera como a los hastiales mediante mala de esperas Φ 12/20.

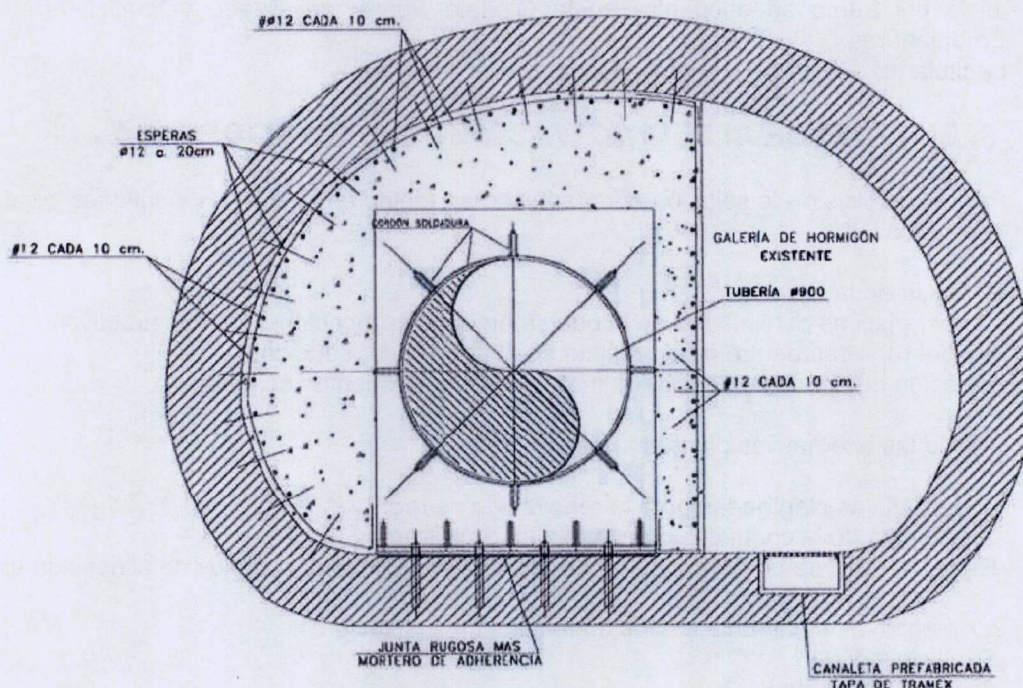


Figura 1. Sección de galería en codo.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se proyecta la renovación de la tubería alojada en la galería, titularidad de Canal de Isabel II Gestión, que discurre bajo la calle Ronda de Toledo (Madrid), desde la Glorieta de la Puerta de Toledo hasta la Glorieta de Embajadores. Así mismo se renovarán todas las válvulas (corte, ventosas, desagües...) y elementos singulares que existan en la tubería actual.

La galería existente, realizada en hormigón ciclópeo sin armadura, presenta una sección en bóveda con dimensiones medias: alto (1,90 m), ancho (2,00 m).

La red actual presenta los siguientes tramos:

- Hormigón armado con camisa de chapa y diámetro 800 mm. Longitud 11 m.
- Hormigón armado con camisa de chapoa y diámetro 900 mm. Longitud 121 m.
- Fundición gris y diámetro 900 mm. Longitud 655 m.

Esta galería no dispone actualmente de alumbramiento, con lo que se proyectará tanto para fase de obra como con carácter definitivo.

El trazado discurre en el interior de la galería, procurando minimizar en lo posible los ángulos correspondientes a los cambios de alineación en planta.

El inicio de la actuación coincide con la válvula de corte VA.54JI-2 y finaliza en la válvula de corte VA.54JJ-37, con una distancia total de 787 m.

La tipología de colocación de tubería será aérea, apoyada en elementos prefabricados. Estos apoyos son unas piezas prefabricadas de hormigón de calidad mínima exigida HA-25. El ángulo de apoyo de la tubería es de valor 120° . El esquema de la pieza es:

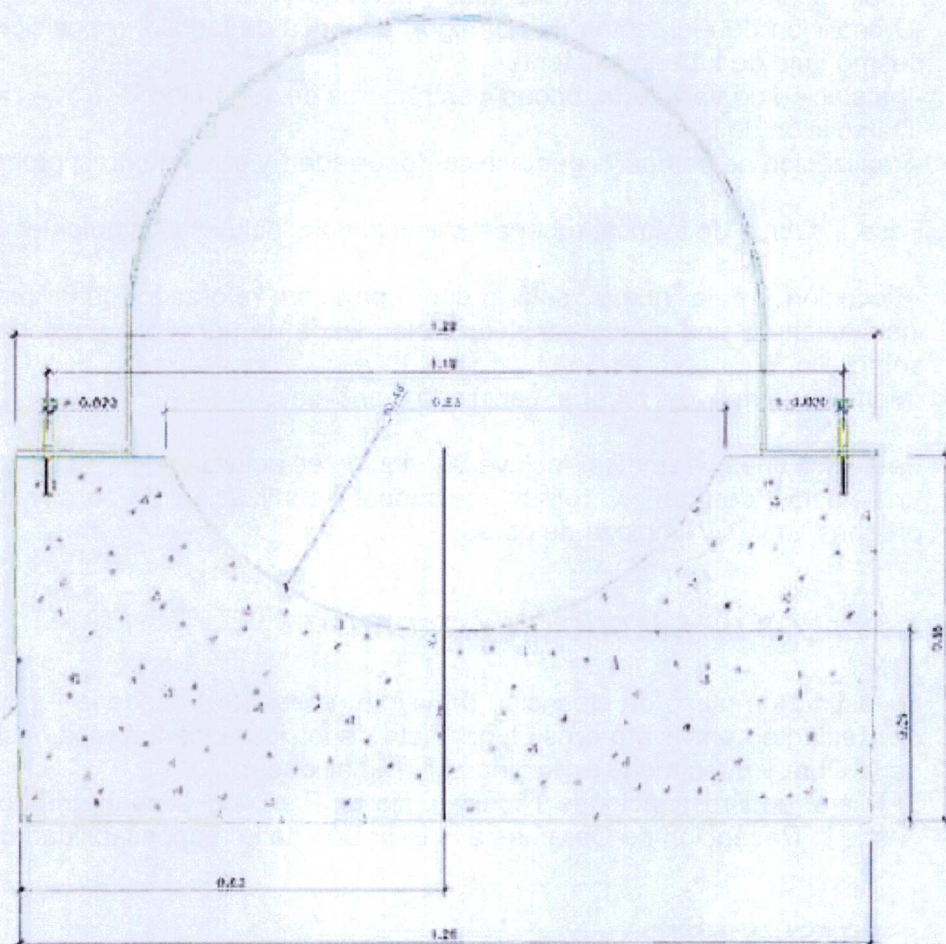


Figura 2. Detalle Geometría del apoyo

La tubería va apoyada en el macizo y fijada al mismo mediante una abrazadera de acero que se une a la pieza mediante dos pernos de anclaje.

Para permitir un apoyo uniforme del tubo sobre el soporte se debe interponer una cama de banda de neopreno. La pieza prefabricada quedará apoyada sobre una base de mortero de nivelación de 2.5 centímetros colocado sobre la solera de la galería.

5. PLAN DE OBRA

Las principales fases de obra, determinantes para la fijación del plazo, son:

Fase I. Trabajos previos. Incluye las siguientes actividades:

- Solicitud de permisos y licencias.
- Instalación eléctrica y alumbrado e instalaciones de equipos de ventilación y extracción de aire.
- Cierre de valvulería necesaria para mantener seco el tramo de red a renovar.
- Ampliación del Acceso de materiales y personal N° 3
- Demolición de elementos de hormigón y fábrica de ladrillo, reposición de servicios y desmontaje de tubería existente.
- Instalación de valvulería, bridas y estructuras de seguridad.
- Demolición de la solera.
- Realización de campaña geotécnica (georradar) y tratamiento si procede.

Fase II. Obras de fábrica, tuberías y accesorios. Incluye las siguientes actividades:

- Ejecución de la nueva solera con hormigón reforzado con fibras sintéticas e instalación de una nueva canaleta prefabricada de hormigón y colocación de tramex sobre ella.
- Montaje de apoyos, tubería, valvulería y anclajes.

Fase III. Varios y remates. Incluye las siguientes actividades:

- Instalación de tramex, rejillas, peldaños, señalización corporativa, realización de pruebas finales y limpieza de obras.

5. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTIA

Se estima un plazo de ejecución de veinte meses (20) desde la Aprobación del Acta de Replanteo positiva o en su lugar Acta de Inicio de los trabajos hasta la Recepción de la Obra y puesta en servicio de las instalaciones.

El Pliego de Prescripciones Técnicas, fija un Plazo de Garantía de doce (12) meses desde la Recepción de Obra hasta la Extinción de la responsabilidad del Contratista.

6. PRESUPUESTO

El desglose en capítulos del presupuesto es el siguiente:

Presupuesto de Ejecución Material:

1 TRABAJOS PREVIOS	310.214,23 €
2 OBRAS DE FÁBRICA	532.029,81 €
3 TUBERÍAS Y ACCESORIOS.....	495.000,75 €
4 OBRAS VARIAS	102.586,03 €
5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO	219.369,20 €
6 SERVICIOS AFECTADOS.....	33.456,10 €
7 SEGURIDAD Y SALUD	111.587,22 €
8 GESTIÓN DE RESIDUOS	18.754,35 €

9 SEÑALIZACION CORPORATIVA INSTALACIONES	4.668,20 €
10 PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN INSTALACIONES	128,49€
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.827.794,38 €

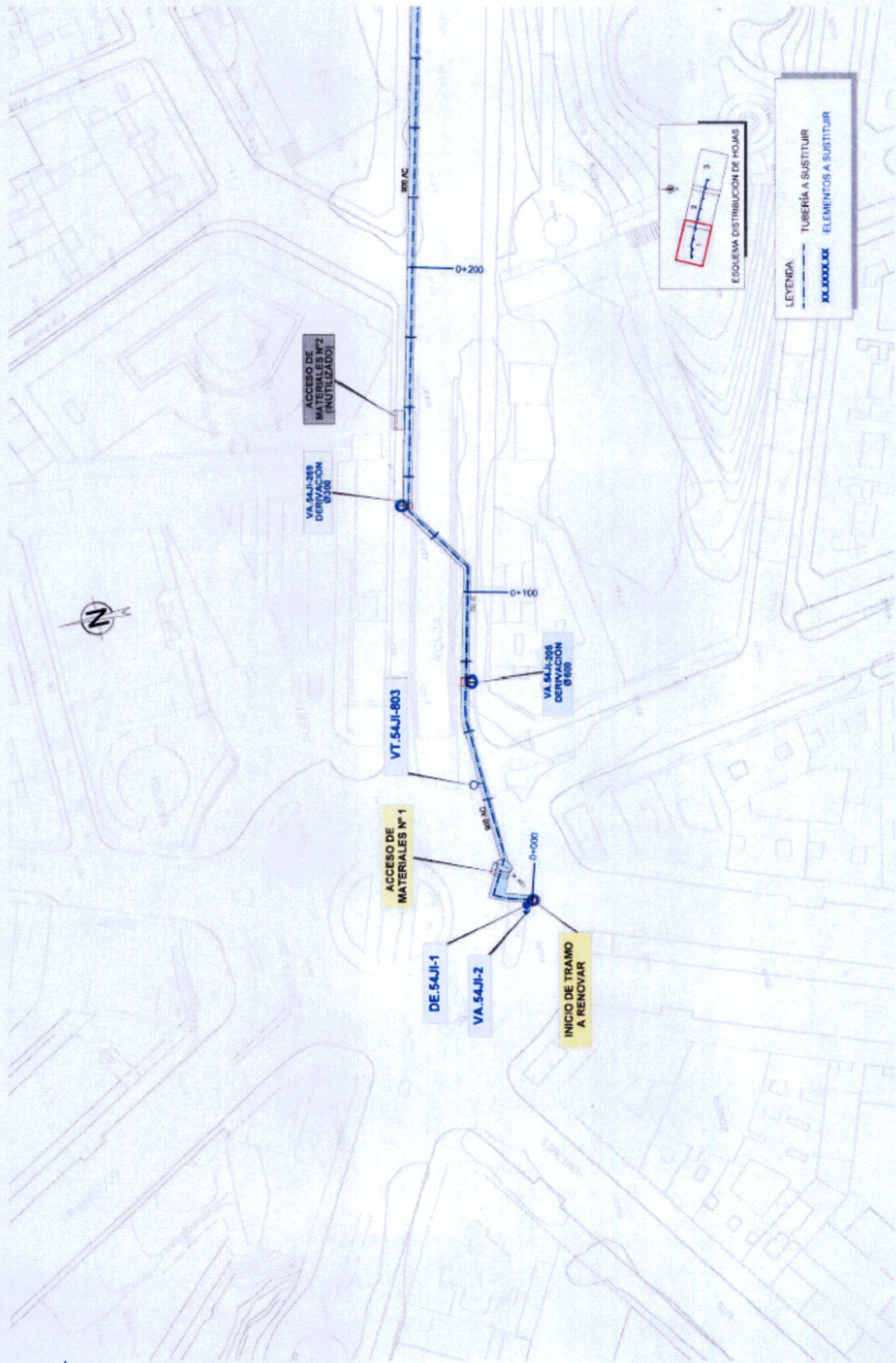
Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS VEINTISIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CENTIMOS (1.827.794,38 €)

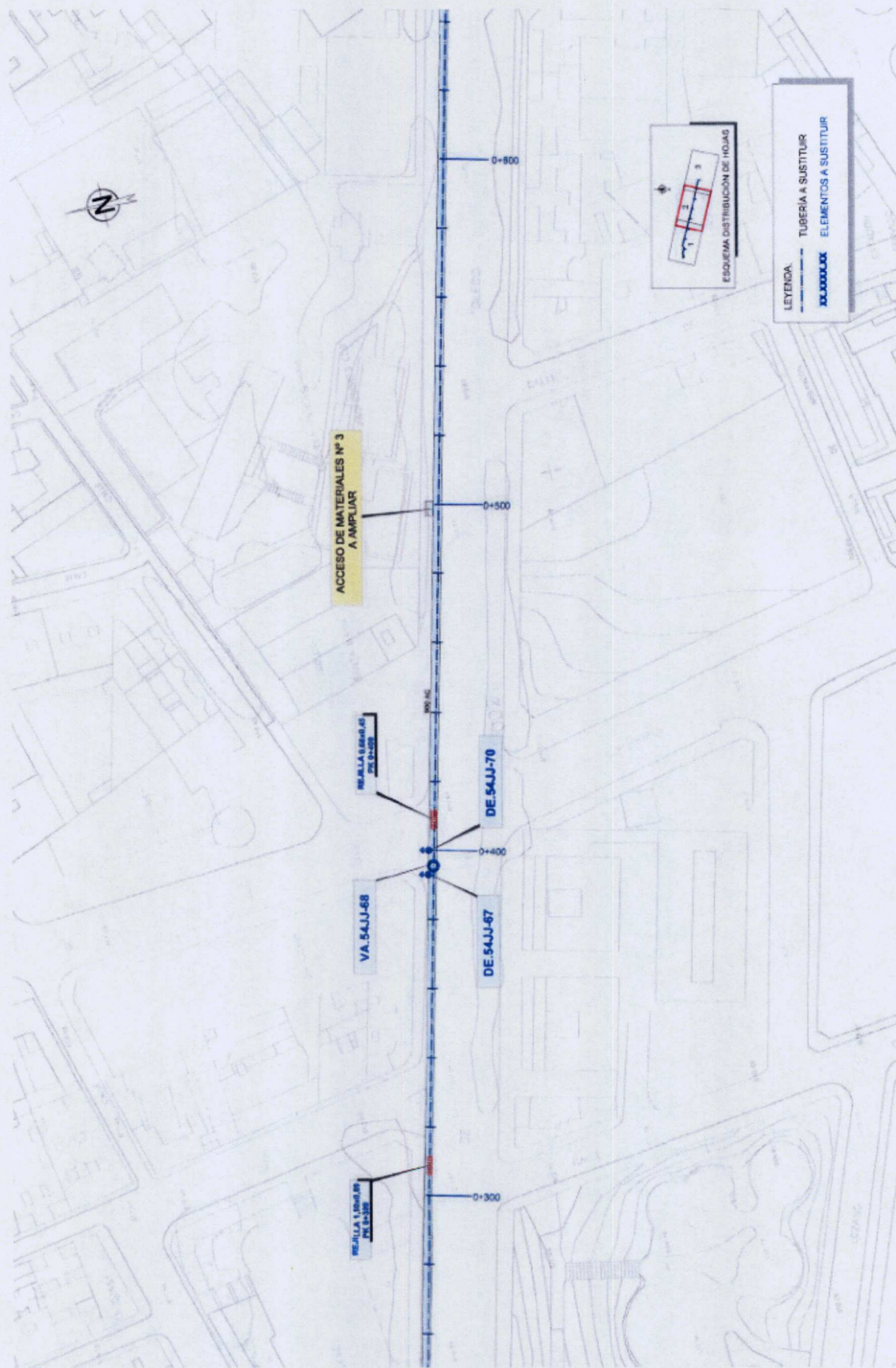
Presupuesto Base de Licitación (Sin IVA).

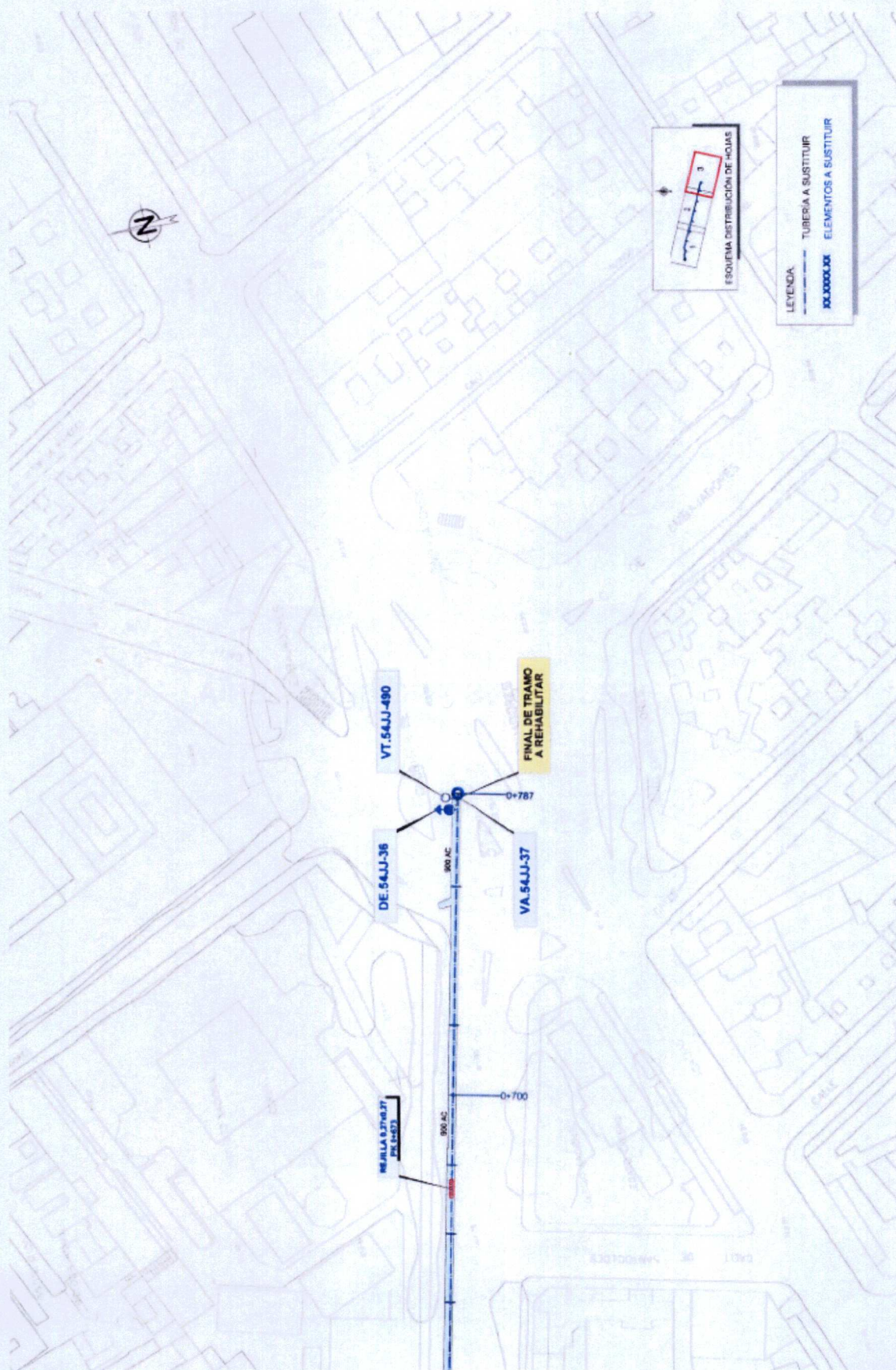
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	1.827.794,38 €
13,00% Gastos generales	237.613,27 €
6,00% Beneficio industrial	109.667,66 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA).....	2.175.075,31 €

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y CINCO MIL SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS. (2.175.075,31 €).

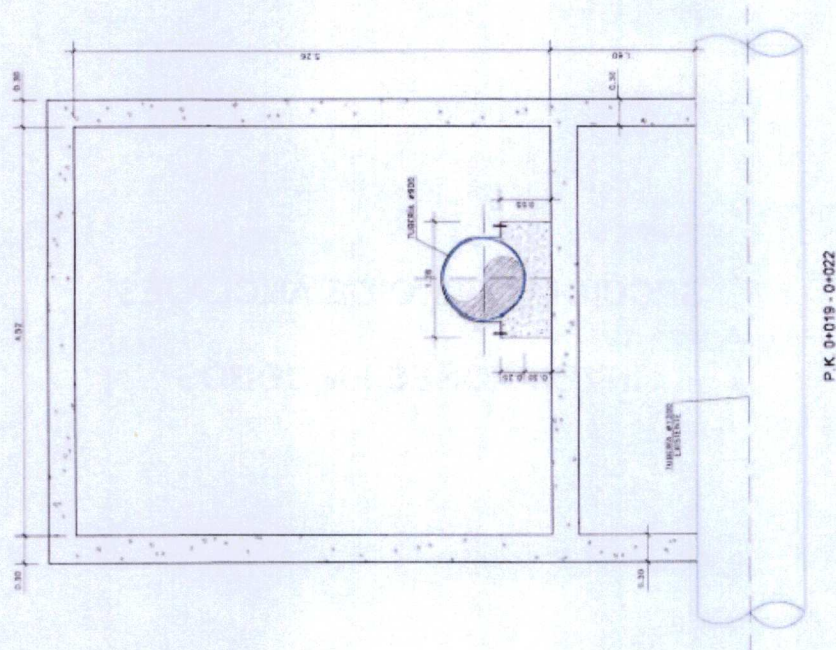
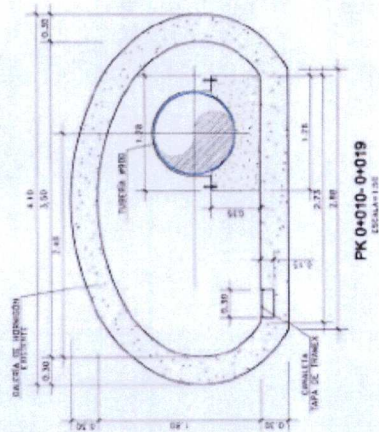
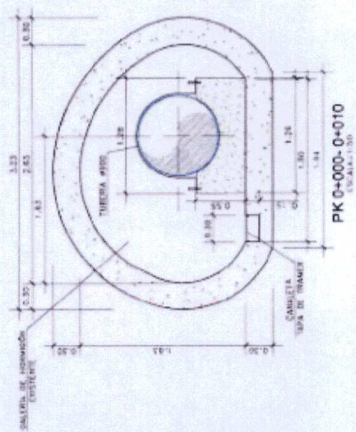
PLANO SITUACIÓN



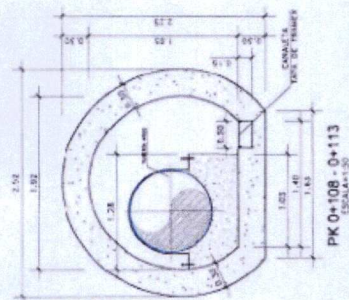
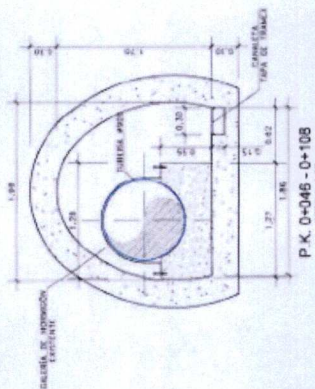
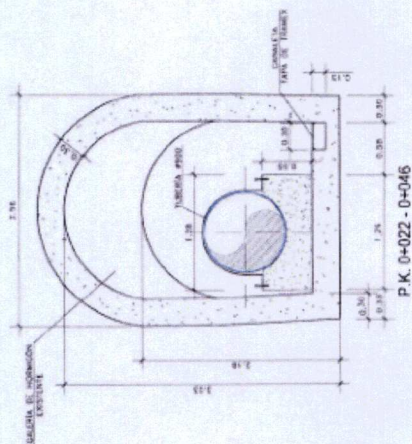




SECCIONES TIPO DE GALERÍA

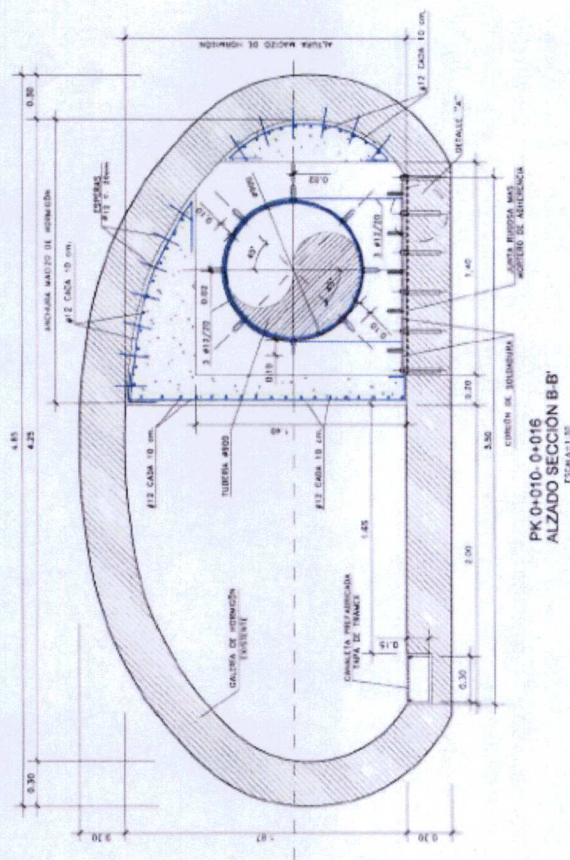


NOTA:
DEMOLICIÓN DE SOLERA Y RENOVACIÓN CON
HORMIGÓN HA 30/20/20/10 ARMADO CON FIBRAS
POLIMÉRICAS HACIENDO



SECCIONES TIPO DE ANCLAJES

INYECCIONES EN CODOS



PK 0+010-0+016
ALZADO SECCIÓN B-B'

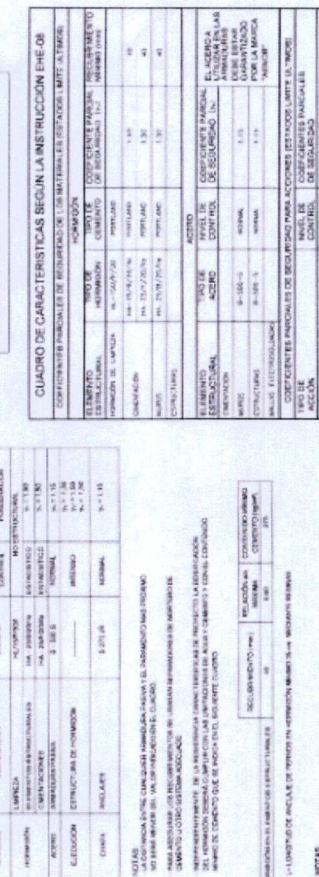
[illegible]

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCIÓN ENE-08			
COMPONENTES INDICIALES DE REGISTRO DE LOS MATERIALES, EQUIPOS, MATERIALES Y MANO DE OBRA			
ELEMENTO	UNIDAD DE MEDICIÓN	COEFICIENTE PARCIAL DE INCREMENTO DEL VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO
DEMOLICIÓN DE SOLERA Y RENOVACIÓN CON FORMACIÓN H4-3040211111 ARMADO CON FIBRAS POLIMÉRICAS HANDBP	1000 kg	1.17	117.00000000

ELIMINIO DE PRODUCTOS	TIPO DE ACERO	ACERO	COSTO CIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (%)	EL AGENCIA UTILIZADA EN LAS
CHINA 42.00	CHINA 42.00	CHINA 42.00	1.30	43
CHINA 42.00	CHINA 42.00	CHINA 42.00	1.30	43

DEBIE ESTAB.			
GUARANTIZADO	3.13		
POR LA MARCA	3.13		
"MAGNOL"			

ACCIÓN	CONTROL	DE SEGURIDAD
1. Controlar la	normal	10 = 1.70
2. Controlar la	normal	50 = 3.80
3. Controlar la	normal	40 = 2.80
4. Controlar la	normal	14 = 1.00



CONTROL	DE SEGURIDAD (Nº)	EL AGENTE UTILIZAR EN LAS AFRONTAS DE LOS ESTADOS
---------	-------------------	--

