
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN CAM02 2024

ESTUDIO TÉCNICO SOBRE EL ESTADO DEL TÚNEL DEL CONIXIU (SIERO)

ÓRGANO DE CONTRATACIÓN: DIRECTOR GENERAL DE LA FUNDACIÓN BARREDO.

CIF: G-74013921

Código NUTS: ES-120

CONTENIDO

CLÁUSULA 1- INTRODUCCIÓN	3
CLÁUSULA 2- DATOS DE PARTIDA.....	3
CLÁUSULA 3 – MARCO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO.....	6
CLÁUSULA 4 – ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	6
4.1 TAREA 1: VISITA TÉCNICA	7
4.2 TAREA 2: ESTUDIOS ADICIONALES	7
4.3 TAREA 3: REALIZACIÓN DE ESTUDIO TÉCNICO	7
4.4 TAREA 4: MEDIDAS DE EMERGENCIA	8
4.5 MEDIOS	8
CLÁUSULA 5- NORMATIVA APLICABLE	8
5.1 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	8
CLÁUSULA 6- REQUISITOS PARA LICITADORES	9
6.1 EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS	9
6.2 PERSONAL PARTICIPANTE EN EL PROYECTO.....	9
6.3 MEDIOS MATERIALES	9

CLÁUSULA 7- MEJORAS A LA OFERTA 10

CLÁUSULA 8 - DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL LICITADOR 10

ANEXO: FICHA DEL CONIXIU EN EL INVENTARIO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO 11

CLÁUSULA 1- INTRODUCCIÓN

El objeto de los trabajos a desarrollar según la especificación de los presentes pliegos es la realización de un Estudio Técnico preliminar que permita comunicar a las partes interesadas el problema de desprendimientos existente en el túnel Conixiu, sus causas y las posibles vías de actuación e incluya las medidas urgentes a acometer por Fundación Barredo para que las instalaciones puedan seguir operando con un acceso seguro.



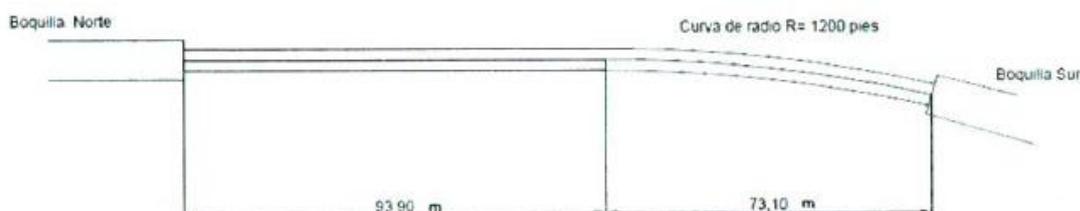
CLÁUSULA 2- DATOS DE PARTIDA

El Conixiu es un túnel de 167 metros de longitud localizado en un ramal de la carretera AS-246, en la parroquia de San Pedro de Anes (Siero), a través del cual se accede a las instalaciones del Centro experimental de San Pedro de Anes. **Es el único acceso a las instalaciones**



La longitud es de 167 metros desarrollada mediante una recta de 93,90 metros y una zona en curva de 73,10 metros.

ESQUEMA DEL TUNEL DEL CONIXU (San Pedro de Anes)



El túnel fue construido en el siglo XIX, la construcción atravesó una montaña de capas complicadas con muy escaso conocimiento de las mismas. El túnel se desarrolla en una dirección sureste-noroeste y sus boquillas presentan muros de acompañamiento. Durante la construcción fueron descubriendo los materiales que excavaban, donde se encontraron con arcillas, arenas, margas y calizas, materiales poco consistentes y muy permeables que hicieron los trabajos muy difíciles debido a las importantes filtraciones de agua. La obra se terminó a finales de 1849.

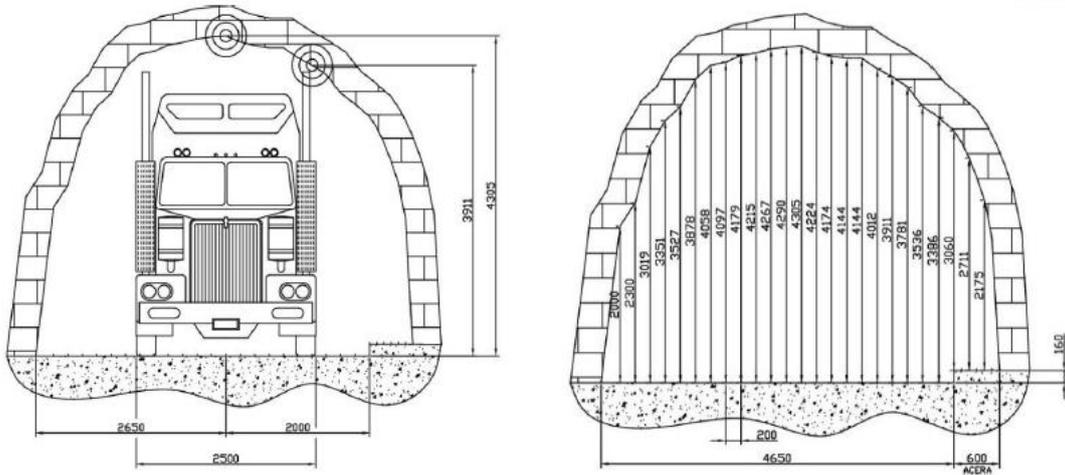
La construcción está rematada en la cara vista con una mampostería de piedra arenisca y reforzada cada 1 o 2 m por medio de costillas del mismo material y de ladrillo, en concreto 13 arcos de piedra y/o ladrillo realizados a los pocos años de su construcción para ocultar las deformaciones en paredes y techos.

Desde el primer momento el túnel planteó problemas de estabilidad en la zona de contacto entre la traza recta y la curva, lo que obligó a realizar un refuerzo en el año 1870 de unos 60 m añadiendo una sección de casi 1 m de espesor. Este estrechamiento unido a su trazado en curva supone una considerable dificultad para el acceso a vehículos pesados. Además, la operación de las instalaciones requiere el acceso de grandes equipos (ventiladores).

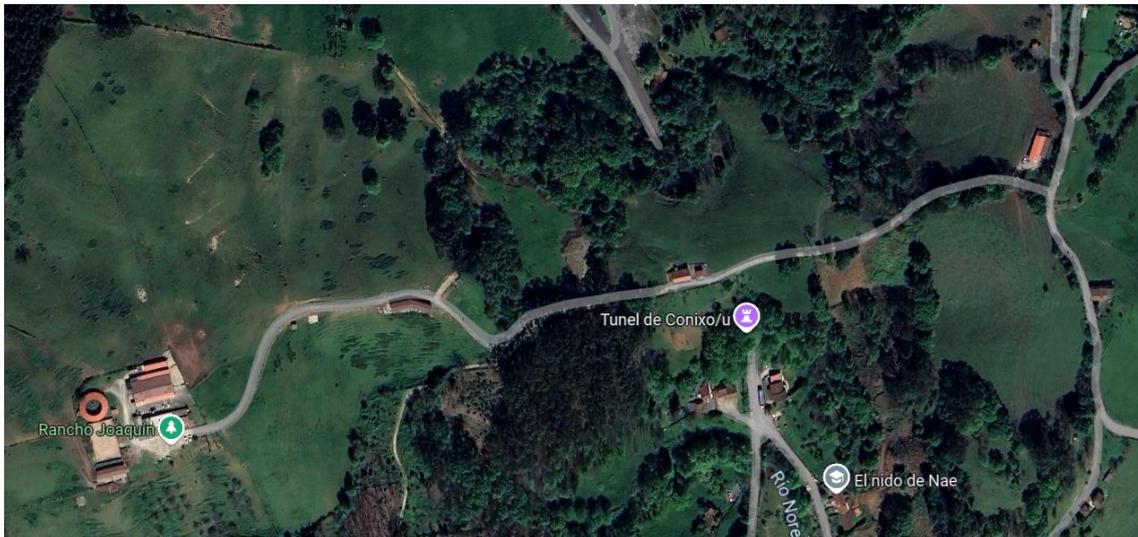
Posteriormente al diseñar las instalaciones de Fundación Barredo el túnel sufrió una obra de acondicionamiento, en la cual se reforzó una de las costillas de refuerzo existentes con hormigón y se modificó la rasante para construir un paquete de firme adecuado al nuevo fin a que quedaba destinado el túnel.

A lo largo de la vida del túnel han tenido lugar varias reparaciones de su estructura debido a las deformaciones en los revestimientos.

El túnel presenta para los transportes una desfavorable restricción de acceso que afecta a la movilidad de los camiones o tráileres dentro del mismo, lo que ha provocado choques contra las paredes e incluso encajamientos de vehículos en la estructura.



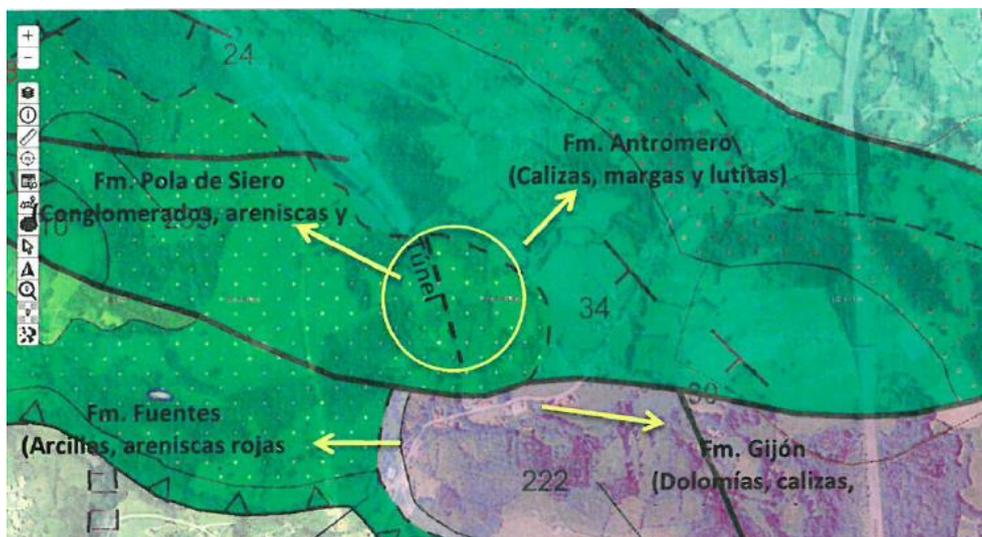
Adicionalmente, sobre el túnel se encuentra una carretera que es el único acceso a una instalación ganadera con el consiguiente tráfico ocasional de camiones sobre el mismo. Hay numerosa fauna en la zona, en especial jabalíes, que se desplaza también sobre el mismo.



Dentro del túnel se detectan numerosas zonas donde el agua aflora a través de la mampostería, zonas con la piedra del revestimiento rota, eflorescencias en los ladrillos de las costillas de refuerzo, presencia de agua en la rodadura como consecuencia de la modificación de rasante realizada, que tal vez no se acompañó de los elementos de drenaje adecuados, y, en general, desprendimientos de los materiales de construcción.

CLÁUSULA 3 – MARCO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

La cartografía geológica a escala 1:50.000 incluye esta zona en la hoja número 29 de Oviedo. Geológicamente esta área está conformada por sedimentos de la Cuenca mesoterziaria en la que confluyen materiales de Permotrias-Jurásico y Cretácico



Concretamente en el área de perforación del túnel predominan afloramientos cretácicos de las formaciones Antromero y Pola de Siero constituidas por materiales carbonatados y silíceo-clásticos. Estas formaciones se encuentran en contacto por falla con las arcillas y areniscas rojas de Permotrias (formación Fuentes) y con las calizas jurásicas de la formación Gijón.

Los materiales de estas formaciones presentan geotécnicamente una consistencia reducida y alta permeabilidad.

CLÁUSULA 4 – ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El objeto del presente contrato comprende la realización de un Estudio Técnico preliminar que permita comunicar a las partes interesadas (Ayuntamiento y Consejería) el problema existente, sus causas y las posibles vías de actuación e incluya las medidas urgentes a acometer por Fundación Barredo para que las instalaciones puedan seguir operando con un acceso seguro.

El túnel está incluido en el catálogo urbanístico de protección del Ayuntamiento de Siero y tiene protección integral (se incluye anexa la ficha del inventario de patrimonio histórico), cualquier actuación sobre el mismo requiere la intervención del Ayuntamiento de Siero y de la Consejería con competencias en Cultura. Todos los trabajos y propuestas deben hacerse desde la

perspectiva de que la infraestructura tiene una protección integral y no puede ser modificada, por lo que todas las acciones tienen que respetar el estado original o, en acciones que tengan carácter de urgencia, ser fácilmente reversibles, sin provocar un impacto.

Las actuaciones requeridas de esta asistencia técnica y que delimitan el objeto del contrato, serán las siguientes:

4.1 Tarea 1: Visita técnica

Se realizará una o varias visitas técnicas para evaluar in situ el estado. Se incluirá en el estudio técnico un primer apartado donde se reflejarán las observaciones realizadas: estado estructural, estado del revestimiento, refuerzos, filtraciones, eflorescencias, etc.

4.2 Tarea 2: Estudios adicionales

En la oferta se detallará si es necesario realizar algún tipo de estudio básico adicional (topográfico, geotécnico, toma de muestras, ensayos, ...) para analizar en mayor detalle el estado de partida. Este estudio adicional puede ser determinado en la visita previa para elaborar la oferta. En cualquier caso, el Estudio Técnico preliminar objeto del contrato, mencionará los estudios técnicos posteriores que se deberán desarrollar para plantear la actuación definitiva

4.3 Tarea 3: Realización de estudio técnico

En base a los datos recogidos en las tareas anteriores se realizará un Estudio Técnico que contenga, al menos:

1. Observaciones realizadas
2. Normativa aplicable y grado de cumplimiento: normativa de seguridad en túneles de carreteras, ...
3. Análisis de sistemas y componentes:
 - ✓ Estructurales: estructura, revestimientos, refuerzos, impermeabilización, etc.
 - ✓ Funcionales: trazado, sistema de drenaje, pasillos de circulación/evacuación, firme, gálibo, etc.
4. Riesgos identificados y evaluación de los mismos
5. En su caso, si es necesario realizar algún tipo de campaña o estudios adicionales posteriores para evaluar en mayor grado el comportamiento de la infraestructura y los terrenos subyacentes y definir los trabajos de consolidación
6. Propuesta de anteproyecto de mejora que incluya una relación de las medidas de corrección
7. Propuesta de medidas posteriores de control y mantenimiento

4.4 Tarea 4: Medidas de emergencia

La realización de una actuación integral requiere la puesta en común de varias partes interesadas que puede hacer largo el proceso de evaluación y autorización de la actuación. Se requiere la propuesta de medidas temporales a realizar por Fundación Barredo para disminuir los riesgos actuales, en todo caso, acciones que puedan ser fácilmente reversibles para respetar la conservación del bien en el estado más próximo posible al original, respetando su evolución.

Estas medidas de emergencia deberán ser planteadas de forma que no se impida el acceso a las instalaciones, para no paralizar sus actividades

4.5 Medios

Para trabajos en altura se deberán aportar medios de elevación adecuados, tipo plataforma elevadora

De forma complementaria a la información que se provee en los presentes pliegos, el licitador puede solicitar toda la información adicional que requiera y tiene que visitar las instalaciones para la toma de datos para elaborar su propuesta técnica, con el compromiso por su parte de que **los únicos fines de esa información** será la realización de la oferta y el posterior desarrollo de los trabajos en el caso en el que resultase adjudicatario.

Tienen que solicitar cita para la realización de la visita a las instalaciones localizadas en San Pedro de Ames en el mail rosa.alonso@faen.es, teléfono 644 17 44 01, no se admitirán ofertas de empresas que no hayan visitado las instalaciones. La infraestructura está situada en San Pedro de Anes, Siero (Asturias). La dirección del centro puede ser consultada en: <https://maps.app.goo.gl/yKL4436nXZ2MNqAK6>

CLÁUSULA 5- NORMATIVA APLICABLE

5.1 Seguridad y salud laboral

Para la realización de la visita al túnel es necesario equiparse con los siguientes EPIs:

- ✓ Casco
- ✓ Botas de seguridad

Y si se utilizan medios de elevación o se hacen estudios adicionales, se atenderá a lo señalado en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

El centro de trabajo es el Centro de Experimentación de San Pedro de Anes, que es gestionado por la empresa TST, cuya dirección tiene la capacidad de poner a disposición y gestionar el

mismo. En virtud de la relación contractual establecida entre la Fundación Barredo y TST, ésta actúa, para los efectos del RD 171/2004, como empresario titular del centro de trabajo.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Adjudicatario elaborará, para las obras del presente contrato, una **Evaluación de Riesgos** ajustado a su forma y medios de trabajo. En todo caso, establecerá el procedimiento de trabajo, los medios de coordinación con TST y atenderá en todo momento a las disposiciones de seguridad y salud que rigen en el Centro. Este documento será revisado antes del comienzo de los trabajos.

Los Equipos de trabajo, Protecciones colectivas y Sistemas de protección individual contra caídas de altura serán conforme a la normativa, con todos los elementos y dispositivos de seguridad necesarios y en perfectas condiciones de uso. Los trabajadores estarán adecuadamente cualificados en los trabajos a realizar.

CLÁUSULA 6- REQUISITOS PARA LICITADORES

6.1 Ejecución y recepción de los trabajos

Antes del inicio de los trabajos se remitirá para revisión la Evaluación de Riesgos señalada en el apartado Normativa aplicable y los documentos necesarios para la coordinación de actividades empresariales. No se comenzarán los trabajos hasta que todas las partes estén de acuerdo con el contenido del mismo: Fundación Barredo, TST y Contratista.

Los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en ese documento y las directrices comunicadas por Fundación Barredo y TST.

6.2 Personal participante en el proyecto.

El adjudicatario deberá mantener a disposición del proyecto, y durante todo el desarrollo de los trabajos, un equipo de trabajo suficiente, con experiencia y cualificación demostrables en proyectos similares.

Será necesario que el adjudicatario designe un responsable de los trabajos, que será el interlocutor directo con Fundación Barredo. Este responsable deberá ser el encargado de coordinar los recursos humanos que participen en el proyecto por parte del adjudicatario.

6.3 Medios materiales

El adjudicador deberá disponer de los medios materiales adecuados y disponibles para la realización de los trabajos, en particular aquellos necesarios para tareas de elevación, descenso y transporte de equipos y personas. Deberán estar en conformidad con la reglamentación aplicables a máquinas y equipos de trabajo.

CLÁUSULA 7- MEJORAS A LA OFERTA

1. En la Tarea 3, dentro del Análisis de sistemas y componentes del Estudio técnico, se puede incluir como mejora, adicionalmente al análisis de sistemas estructurales y funcionales, un tercer punto con **Otros sistemas: Ventilación, Sistema de electrificación, Iluminación y Otros sistemas que se estimen necesarios/recomendables.**

De forma que se desarrolle para estos sistemas los puntos subsiguientes de análisis de riesgos, propuesta de proyecto de mejora y medidas de emergencia

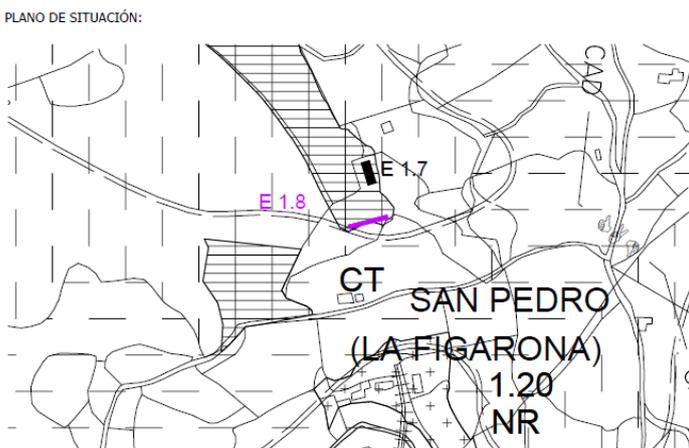
2. Propuesta para **aumentar el gálibo**

CLÁUSULA 8 - DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL LICITADOR

El Estudio técnico y las medidas de emergencia contendrán todos los datos y estudios analizados para su desarrollo: topográfico, geotécnico, toma de muestras, ensayos,

ANEXO: FICHA DEL CONIXIU EN EL INVENTARIO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

		EDIFICIOS/FUENTES/MOLINOS/PUENTES /YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS: E	
		FICHA NÚMERO: E1.8	
CONCEJO: SIERO	PARROQUIA: SAN MARTÍN DE ANES	NÚCLEO DE POBLACIÓN: SAN PEDRO	
DENOMINACIÓN: TÚNEL DE CONIXHO		ESTILO: ARQUEOLOGÍA INDUSTRIAL	ENTORNO: RURAL
GRADO DE INTERÉS: A	NIVEL DE PROTECCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> PARCIAL <input type="checkbox"/> AMBIENTAL	TIPO DE INTERVENCIÓN POSIBLE: 1	
Requiere informe favorable previo de la Consejería de Cultura			
DESCRIPCIÓN TIPOLOGICA:		FOTOGRAFÍA:	
<p>Túnel del siglo XIX.Las proyecciones del túnel comenzaron en 1870.Para esta obra de gran envergadura se tuvieron en cuenta dos cosas:que estuviera lo más cerca posible al punto de separación las dos líneas de Villaviciosa y Gijón, pues así el desarrollo del ferrocarril al tener más longitud ofrecía menos pendientes y que la longitud del túnel fuera la menor posible. El punto que satisfacía esas condiciones era el cerro de Conixho.</p> <p>El túnel proyectado tenía 610 pies de longitud de los que 343 son una alineación recta y 267 en curva de 1200 pies de radio con una pendiente del 1% debido a la gran diferencia de nivel que había entre los dos valles.</p> <p>Fue el primer túnel ferroviario que se hizo en España sin experiencia y sobre un suelo difícil:cretáceo compuesto de diversas areniscas y margas,calizas, conglomerados silíceos y calcáreos.Atravesando las galerías del túnel 11 capas distintas donde la más conflictiva para la perforación fue la existente en el núcleo de esta formación a base de arena suelta.El túnel está revestido con caliza de la zona.Un año después se tienen que colocar trece anillos de ladrillo revocados con cal hidráulica para disimular el mal efecto que producían las ondulaciones del revestimiento.</p> <p>ESTADO DE CONSERVACIÓN:Aceptable</p> <p>MATERIALES:Sillares y ladrillo.</p>			

NORMATIVA DE APLICACIÓN: Según el capítulo III, artículo 27 de la ley 1/2001 del 6 de marzo sobre Patrimonio Cultural de Asturias. Según el capítulo IV, artículo 76 de la ley 1/2001 del 6 de marzo sobre Patrimonio Cultural de Asturias. Según el artículo 1.51 y 1.52 del P.G.O.U.	BIBLIOGRAFÍA: López García, Mercedes "La vía estrecha en Asturias".Ingeniería y construcción(1844-1972) Historia de Asturias, Edad Contemporánea II, Tomo IX "Los comienzos de la industrialización de Asturias".
ACCESO: <input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> V.T.T. <input type="checkbox"/> DIFÍCIL	PLANO DE SITUACIÓN: 
OBSERVACIONES: El 14 de mayo de 1847 comenzaron los trabajos preparatorios y dos meses y medio después está en posición de poderse entrar en galería por uno de los frentes y por el otro el 5 de septiembre.El contratista de estos primeros planos fue Francisco Ruiz de Quevedo.Los otros dos tramos se adjudicaron a Francisco Lequerica y Juan de la Rionda.El producto final fue un túnel con defectos en los paramentos de sus muros y en su bóveda respecto a su directriz y forma.Causas como la complejidad geológica del terreno, el diseño de la sección del túnel, la poca exactitud del replanteo de la geometría de la bóveda y el mal relleno de los riñones de la misma, hacían que los arcos tomaran diferentes deformaciones y asentamientos cuyo resultado era una galería ondulante en la que la directriz de las vías no coincidía con el eje central .	