



Número: 2/2021
Tipo: Abierto
Concepto: Suministro e instalación mecánica de 40 ventiladores para la renovación de los sistemas de ventilación en los túneles de Belate y Almándoiz.
Dependencia: Servicio de Conservación
Departamento: Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra

PLIEGO REGULADOR DEL CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN MECÁNICA DE 40 VENTILADORES PARA LA RENOVACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN EN LOS TÚNELES DE BELATE Y ALMÁNDOZ

1.- OBJETO DEL CONTRATO

Suministro, desmontaje de los elementos a sustituir, sustitución, instalación y puesta en servicio de 40 ventiladores para la renovación de los sistemas de ventilación en los túneles de Belate y Almándoiz.

Los trabajos incluidos en el objeto del contrato son los siguientes:

- Desmontaje del sistema de ventilación existente en los túneles de Belate y Almándoiz: retirada de ventiladores, retirada de los cableados de alimentación eléctrica y desconexión de parte de la su aparamenta de protección eléctrica y control de los cuadros eléctricos de los centros de transformación existentes que no van a ser reaprovechados
- Instalación del nuevo sistema de ventilación de los túneles de Belate y Almándoiz: montaje de los nuevos ventiladores, incluidos ensayos sobre anclajes existentes y nuevos anclajes, si fuese necesario.
- Reaprovechamiento del cableado y protecciones de una de las parejas a desinstalar (3.9 y 3.10) para una ubicación nueva de ventiladores (4.9 y 4.10)
- Pruebas de funcionamiento del nuevo sistema de ventilación.

Código CPV principal: 42522000-1 "Ventiladores de uso no doméstico",

Códigos CPV complementarios:

- 45310000-3 Trabajos de instalación eléctrica,
- 45331200-8 Trabajos de instalación de ventilación y aire acondicionado

El suministro e instalación deberá ajustarse a las prescripciones técnicas contenidas en este Pliego.

2.- TRAMITACIÓN, PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN.

- a) Tramitación: Ordinaria
- b) Tipo de procedimiento: Abierto.
- c) Criterio de adjudicación: Mejor relación calidad y coste-eficacia.
- d) Órgano de contratación: Directora General de Presupuestos, Patrimonio y Política Económica.

3.- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO, PRESUPUESTO MÁXIMO Y FINANCIACIÓN DEL CONTRATO.

El valor estimado del contrato coincide con el presupuesto máximo de licitación, 1.168.281,24 € IVA excluido

El precio del contrato se abonará con cargo a la partida 220003-22230-6010-453303 “Plan reactivar Renovación de Instalaciones en túneles”, del presupuesto de gastos de 2021

4.- RÉGIMEN JURÍDICO

Este contrato tiene carácter administrativo y las partes contratantes quedan sometidas a lo establecido en este pliego y sus documentos anexos, a la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, y a cualesquiera otras disposiciones que regulen la contratación de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.

La licitación se ajustará a lo previsto en la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, en la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.

5.- PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO.

El plazo de ejecución total de los trabajos será como máximo de 8 meses desde el día siguiente a la fecha de formalización del contrato.

6.-CAPACIDAD PARA CONTRATAR.

Están capacitados para contratar las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras que tengan plena capacidad de obrar, acrediten la correspondiente solvencia económica y técnica y no estén afectadas por ninguna de las prohibiciones de contratar enumeradas en el artículo 22 de la ley Foral 2/2018 de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Conforme a lo establecido en esta Ley Foral podrán presentarse al presente procedimiento, entidades que participen conjuntamente. Dicha participación conjunta deberá acreditarse mediante un documento privado en el que se manifieste la voluntad de concurrencia conjunta, el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, la identificación de la persona que representa o apodera de forma única con las facultades precisas para ejercer los derechos de todos sus integrantes y para cumplir las obligaciones derivadas del contrato por todos ellos.

Las empresas que presenten oferta conjunta de licitación no podrán presentar proposiciones individuales.

7. SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA.

Para concurrir a la licitación las empresas deberán disponer de la solvencia económica y financiera suficiente para poder realizar los suministros e instalaciones por importe de 350.000 € IVA excluido

La acreditación de dicho nivel de solvencia se realizará a través de alguno de los siguientes medios:

- a) Declaración formulada por entidad financiera en la que se señale la adecuada situación financiera de la empresa para la ejecución del presente contrato.
- b) La presentación de balances o de extractos de balances, en el supuesto de que la publicación de los mismos sea obligatoria en la legislación del país en el que a persona física o jurídica está establecida.

c) Una declaración sobre el volumen global de negocios en el ámbito de actividades similar al del objeto del contrato, referida como máximo a los tres últimos ejercicios disponibles en función de la fecha de creación o de inicio de las actividades de la entidad.

8. SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL.

Para concurrir a la licitación las empresas deberán haber realizado suministros e instalaciones/trabajos en túneles similares a los del objeto del contrato en alguno de los últimos tres años, que individualmente sea de importe igual o superior a 350.000 € IVA excluido.

La solvencia técnica o profesional se acreditará mediante la presentación de la siguiente documentación:

- 1- Una relación de los principales contratos realizados durante los tres últimos años, en la que se indicará el importe, fecha y destino público o privado.
- 2- Justificantes de su buena realización emitidos por los clientes o de cualquier prueba admitida en derecho

Cuando la solvencia se acredite mediante subcontratación se estará a lo dispuesto en el artículo 18 tercer párrafo de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Por razones justificadas podrá aportarse otra documentación que permita evaluar la concurrencia de la adecuada solvencia técnica.

9.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN:

La propuesta técnica deberá estar redactada en castellano y atenerse a la estructura, contenido y extensión máxima indicados en el presente documento.

Las empresas licitadoras, al objeto de dar uniformidad a la documentación presentada para poder evaluar y comparar homogénea y equitativamente las distintas ofertas

presentadas, deberán ajustar la presentación de su Oferta Técnica al formato y contenido establecidos en el presente documento.

Toda la documentación, excepto los planos y otra documentación gráfica, deberá presentarse según el formato siguiente:

- Tamaño del papel: DIN A-4.
- Fuente de letra: Arial.
- Tamaño de fuente: 12 pts.
- Márgenes mínimos: 2,0 cm.
- Interlineado: sencillo
- Extensión máxima (número de páginas): según se especifica en cada criterio cualitativo. Para el cómputo de las páginas, se tendrá en cuenta planos, diagramas, mapas ect. No se tendrán en cuenta la portada, ni el índice.

En caso de que una propuesta supere la extensión fijada, únicamente se leerá y se valorará el número máximo de páginas establecido para cada criterio.

El contrato se adjudicará a la oferta con la mejor relación calidad, coste-eficacia, teniéndose en cuenta, a estos efectos, los siguientes criterios:

A/ CRITERIOS CUANTITATIVOS (60 PUNTOS)

Proposición económica: .60 puntos

La valoración de la oferta económica se obtendrá directamente de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Vi = \frac{Bi}{\text{Max (Bs, Bmax)}} \times 60$$

Dónde:

- Vi: Puntuación o valoración otorgada a cada oferta
- Bmax: Baja máxima admitida de entre las presentadas a la licitación
- Bi: Baja correspondiente a cada oferta (i)
- Bs: 10% del importe máximo de licitación.
- Max (Bs, Bmax): Representa el valor mayor de entre los dos indicadores

B/ CRITERIOS CUALITATIVOS (30 PUNTOS)

Quedarán excluidas del procedimiento de adjudicación del contrato todas aquellas empresas licitadoras cuya valoración técnica de la oferta presentada no supere los 15 puntos.

1- Propuesta organizativa del desarrollo de los trabajos: 10 puntos

Se presentará una memoria con una extensión total máxima de 15 páginas en la que se describirá cronograma, asignación de recursos, metodología, etc... a emplear en la realización de los trabajos recogiendo tanto de los medios humanos como materiales (equipamiento y maquinaria) con los que va a hacer frente al contrato, de adscripción fija y exclusiva al mismo.

En su caso, deberá indicar en la oferta las partes del contrato que pretenda subcontratar y su importe, especificando la empresa o empresas de que se trate que deberán contar con una solvencia técnica y económica acreditadas conforme a los apartados 7 y 8 del presente pliego y en una cantidad igual o superior al 30% del importe que se pretenda subcontratar.

Se valorará la adecuación de la organización propuesta para la realización de los trabajos (descripción detallada de la organización, la utilización de maquinaria adecuada y suficiente, planificación de las tareas, realización eficiente de los trabajos, resolución de incidencias) así como el grado de detalle indicado para cada perfil y tarea, de acuerdo con el siguiente desglose:

1.- Congruencia de la propuesta. (1 puntos).

2- Planificación Operativa de los trabajos. (2 puntos).

3- Dimensionamiento y concreción de los Medios humanos que se pondrán a disposición del contrato (2 puntos).

Se incluirá un organigrama del equipo humano, la configuración de los equipos de trabajo, su cualificación, las funciones a desempeñar por cada uno de sus componentes, el plan de distribución y asignación de los equipos de trabajos y del equipamiento y maquinaria, así como cualquier otra circunstancia que permita la mejor definición del servicio prestado, en cuanto a la instalación se refiere.

La propuesta organizativa deberá distinguir entre el personal adscrito al contrato y el personal de apoyo técnico puntual del licitador (o externo) no adscrito al contrato, que colaborará sin coste adicional para la Administración.

4- Dimensionamiento y concreción de los medios materiales que se pondrán a disposición del contrato (2 puntos).

5- Calidad y valor técnico del estudio que sirva para describir la organización de los medios humanos, mecánicos y materiales puestos a disposición del contrato, así como la coordinación y control de los mismos, así como la optimización de medios (2 puntos).

6- Ordenación y dimensionado en el tiempo de las diferentes partes que componen los trabajos: (1 puntos).

Para ello, aportarán un Diagrama de Gantt entre otra información, en el que se estimarán los plazos de ejecución, por capítulos.

2-Propuesta de señalización en el desvío en labores nocturnas por la NA-1210: 10 puntos.

Se incluirá una memoria con una extensión total máxima de 10 páginas que incluya esquema básico con el procedimiento de señalización descrita, planos, comunicación para con el C4, y cuantas particularidades consideren importantes destacar referentes a la ejecución de la señalización y desvío efectivo del tráfico por la NA-1210, durante las labores de instalación de los ventiladores.

Se valorará la adecuación de la señalización propuesta a las características de las vías y de los vehículos, así como a las circunstancias climatológicas, de intensidad del tráfico por periodos vacacionales, o de otro tipo que puedan darse durante la ejecución de los trabajos.

3- Propuesta de mejora y minimización de afecciones al usuario. 5 puntos.

Se describirán las medidas que adoptará la empresa para que la realización de los trabajos en los túneles afecte lo mínimo posible a las personas usuarias de las vías. Tendrá una extensión máxima total de 5 páginas.

Se valorarán el grado de detalle y la efectividad de las medidas propuestas para la reducción de la afección a las personas usuarias durante la ejecución de los trabajos.

4-Propuesta de mejoras de seguridad y minimización de riesgos a usuarios: 5 puntos.

Se describirán las medidas de seguridad que adoptará la empresa licitadora para que la realización de los trabajos en los túneles afecte en términos de seguridad lo mínimo a los usuarios de las vías. Tendrá una extensión máxima total de 5 páginas.

Se valorarán el grado de detalle y la efectividad que las propuestas presentadas representen para la efectiva minimización de riesgos y aumento de seguridad para las personas usuarias de la vía principal y del desvío.

C/ CRITERIO MEDIOAMBIENTAL (10 PUNTOS)

Criterios de carácter medioambiental: 10 puntos

Se otorgarán 10 puntos a la entidad licitadora que acredite que dispone de un Sistema de Gestión Medio Ambiental conforme a los requisitos de la Norma ISO 14001:2004, o posteriores, o similares, aplicado a los procesos de fabricación y montaje de ventiladores.

Para la obtención de los puntos se deberá presentar en el sobre C una certificación en gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004 o similar otorgada por una empresa certificadora oficialmente acreditada por ENAC, o que tenga un acuerdo de reconocimiento mutuo con el ENAC o por otros medios adecuados de prueba que demuestren documentalmente de forma suficiente que se cumplen los requisitos de la norma ISO exigida.

10- OFERTA ANORMALMENTE BAJA

Podrán considerarse ofertas anormalmente bajas aquellas cuyo porcentaje de baja sea superior a 20 puntos porcentuales del precio máximo de licitación.

En el caso de que se incurra en presunción de anomalía se solicitará a las entidades licitadoras afectadas la justificación pertinente de los precios o costos sobre los que se ha presentado la oferta de acuerdo con lo previsto en el artículo 98 LFCP.

11.- ADMISIBILIDAD DE VARIANTES.

No se autoriza la presentación de soluciones, variantes o alternativas.

12.- DOCUMENTACIÓN.

La documentación deberá presentarse en castellano.

13.- PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES.

13.1- LUGAR Y PLAZO.

Los documentos que conforman la oferta deberán presentarse exclusivamente a través de la plataforma electrónica que estará disponible en el anuncio de licitación del Portal de Contratación de Navarra (www.contrataciones.navarra.es), de acuerdo con lo establecido en los párrafos siguientes:

Así mismo, todas las comunicaciones y resto de actuaciones de trámites que procedan con los interesados, se efectuará a través de la citada Plataforma.

Es necesario que la hora del equipo desde el que se vaya a realizar la presentación coincida con un margen máximo de desfase de 5 minutos, con la hora del servidor de Gobierno de Navarra.

Los servidores de Gobierno de Navarra, utilizan como referencia el Tiempo Universal Coordinado (UTC), que es la escala de tiempo universal mantenida por los laboratorios internacionales de referencia con una precisión: +/- 1seg. Esta es, por tanto, la hora oficial de los servicios electrónicos.

- Fuente horaria primaria: hora.roa.es (Real Instituto y Observatorio de la Armada: dos servidores en San Fernando-Cádiz y un tercero situado en Madrid)
- Fuentes horarias secundarias:

- canon.inria.fr, INRIA, Paris
- i2t15.i2t.ehu.es , UPV-EHU

El plazo de presentación de las ofertas se fijará en el anuncio para la licitación, debiendo ser, como mínimo, de 30 días naturales contados a partir del día siguiente al de la fecha de envío del anuncio al Diario Oficial de la Unión Europea.

En el momento que la empresa licitadora cierre su oferta, se generará el resumen criptográfico de su contenido, quedando como constancia de la oferta. En el caso de que una empresa licitadora tenga problemas en la presentación de su oferta en la plataforma, si la huella es remitida al órgano de contratación por correo electrónico a la dirección de contacto establecida en el Portal de Contratación, dentro del plazo de presentación de ofertas, se dispondrá de un plazo de 24 horas para la recepción de la oferta completa y para considerar completada la presentación.

Sin cumplir tales requisitos no será admitida la solicitud de participación en el caso de que se recibiera fuera del plazo fijado en el anuncio de licitación.

Si al proceder a la apertura de los sobres, se detecta una presentación fuera de plazo sobre la cual se ha recibido una huella, ésta se validará, si la huella coincide, y la fecha de recepción está dentro de las 24 horas extendidas, la oferta se dará por válida y se abrirá.

Si por el contrario la huella no coincide, o bien la oferta se ha recibido fuera del plazo de 24 horas extendidas, la oferta se excluirá, no abriéndose nunca su contenido.

En caso de que la oferta hubiera sido presentada fuera de plazo y la empresa o entidad licitadora adujera la existencia de problemas técnicos en la presentación, se verificará si en el momento de presentación de la oferta existieron problemas de índole técnica en la Plataforma. Solamente en el caso de que hubiera acaecido incidencia técnica en el normal funcionamiento de la Plataforma, la oferta presentada será admitida. El desconocimiento de la empresa licitadora o problemas técnicos ajenos a la Plataforma no justificarán la extemporaneidad en la presentación de la oferta y conllevarán la exclusión.

13.2- FORMA Y CONTENIDO DE LAS PROPOSICIONES.

Desde el anuncio de licitación del Portal de Contratación se puede acceder a la Plataforma de Licitación Electrónica de Navarra donde la empresa licitadora puede descargar una aplicación de escritorio que le permite la preparación y presentación de ofertas.

Las ofertas son cifradas en el escritorio de la empresa licitadora utilizando mecanismos estándares de cifrado, y una vez presentadas, depositadas en el repositorio seguro.

La oferta deberá ir firmada mediante firma electrónica reconocida, válidamente emitida por un Prestador de Servicios de Certificación y que garantice la identidad e integridad del documento, la oferta y todos los documentos asociados a la misma, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica y demás disposiciones de contratación pública electrónica.

Con independencia de la persona que realice el envío de la oferta, la oferta electrónica deberá estar firmada por la persona con poder bastante para contratar en nombre y representación de la empresa o entidad.

El tamaño permitido de cada fichero individual que se anexa en la oferta electrónica es de 50 MB. El tamaño total de la oferta, con todos los documentos que la forman tendrá un tamaño máximo de 100 MB. La plataforma no establece límite alguno en el número de archivos que se pueden adjuntar a una oferta.

Los formatos admitidos por la plataforma para los documentos que se anexan en la presentación de la oferta son los utilizados habitualmente (doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, rtf, sxw, abw, pdf, jpg, bmp, tiff, tif, odt, ods, odp, odi, dwg, zip.), y como medida alternativa para adjuntar archivos de otros formatos, se pueden envolver en un archivo comprimido (ZIP).

En caso de discordancia entre los valores objetivos introducidos en los formularios de la plataforma y los documentos anexos que dan respaldo a cada criterio prevalecerán

los documentos y anexos suscritos electrónicamente por la entidad o empresa licitadora.

Toda la documentación deberá estar redactada con lenguaje inclusivo y en castellano. En caso de que se presente un documento que no esté redactado en castellano, deberá presentarse una traducción oficial del mismo a castellano.

Las propuestas de las entidades licitadoras se presentarán de acuerdo con la estructura establecida para esta oferta en la plataforma de licitación electrónica y contendrá 2 sobres, identificados como:

- Sobre A- Documentación general.
- Sobre B- Proposición técnica.
- Sobre C- Criterios cuantificables mediante fórmulas.

Quedarán automáticamente excluidas del procedimiento aquellas propuestas que incluyan en el sobre A o sobre B documentación que, de acuerdo con lo establecido en el pliego, corresponda incluir en el sobre C

Cada entidad licitadora únicamente podrá presentar una sola proposición.

14.- CONTENIDO DEL SOBRE A "*DOCUMENTACIÓN GENERAL*".

1- Declaración responsable conforme al formulario del “documento europeo único de contratación”, DEUC), establecido por el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/7 de la Comisión, de 5 de enero de 2016, cumplimentado y firmado por persona debidamente apoderada, según las instrucciones que se recogen en el Anexo I al presente pliego.

2.- Dirección de correo electrónico de la entidad licitadora a efectos de notificaciones en cualquier reclamación especial en materia de contratación pública ante el Tribunal Administrativo de Contratos Públicos de Navarra.

Las empresas extranjeras presentarán declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden, para todas las incidencias

que de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder a la entidad licitadora.

En caso de participación conjunta de varias entidades licitadoras, deberán presentarse los documentos anteriormente relacionados, referentes a cada una de ellas, así como el documento privado previsto en el artículo 13 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, en el que se manifieste la voluntad de concurrencia conjunta, el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, la identificación de la persona que representa o apodera de forma única con las facultades precisas para ejercer los derechos de todos sus integrantes y para cumplir las obligaciones derivadas del contrato por todos ellos, acumulándose luego a efectos de alcanzar las solvencias exigidas.

Cuando la solvencia se acredite a través de empresas subcontratadas cada una de ellas presentará los documentos relativos a la solvencia que trate de justificar.

15- CONTENIDO DEL SOBRE B “OFERTA TÉCNICA”

La propuesta técnica deberá estar redactada en castellano y atenerse a la estructura y contenido indicados.

- 1- Anexo II “Características técnicas de los componentes de los ventiladores”
- 2- Propuesta de señalización en el desvío en labores nocturnas por la NA-1210.
- 3- Propuestas de mejora y minimización de afecciones al usuario.
- 4- Propuesta de mejoras de seguridad y minimización de riesgos a usuarios.

Si la oferta presentada adolece de oscuridad o de inconcreción, podrá solicitar aclaraciones complementarias, respetando en todo caso el principio de igualdad de trato de quienes hayan licitado, que no podrán modificar la oferta presentada. El plazo de contestación no podrá ser inferior a cinco días ni exceder de diez.

16 - CONTENIDO DEL SOBRE C “CRITERIOS CUANTIFICABLES MEDIANTE FÓRMULA”.

- 1- Anexo III “Criterios evaluables mediante fórmula” debidamente cumplimentado y firmado. La oferta económica se expresará en Euros sin IVA.

- 2- En caso de poseerlo, certificado de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004” o similar otorgado por una empresa certificadora oficialmente acreditada por ENAC, o que tenga un acuerdo de reconocimiento mutuo con el ENAC, o justificación documental que demuestre de forma suficiente que se cumplen los requisitos de la norma ISO exigida.

17.- ADMISION DE LAS OFERTAS.

Concluido el plazo de presentación de las ofertas, se procederá en acto privado a la apertura del sobre A “Documentación general”.

Si del análisis de la documentación se deriva la existencia de omisiones en la documentación o defectos en la presentación de la misma, siempre y cuando tengan la consideración legal de deficiencias subsanables, la mesa de contratación requerirá a la entidad licitadora que complete o subsane la documentación en el plazo mínimo de cinco días naturales contados desde la notificación del requerimiento.

18.- APERTURA DEL SOBRE B “PROPOSICIÓN TÉCNICA”.

En acto interno, se procederá a la apertura y análisis del sobre B correspondiente a la “Proposición Técnica” de las empresas admitidas.

Se podrá solicitar de las empresas licitadoras aclaraciones complementarias a sus propuestas mediante la oportuna notificación, si considera que la oferta presentada adolece de oscuridad o inconcreción otorgando un plazo de contestación de cinco días naturales, sin que dicha aclaración pueda suponer en ningún caso modificación de la oferta presentada.

19.- APERTURA DE LOS CRITERIOS CUANTIFICABLES MEDIANTE FÓRMULA.

Se publicará en el Portal de contratación de Navarra, con al menos tres días de antelación la fecha y hora de la apertura de la documentación relativa a los criterios evaluables mediante fórmula del sobre C. El acto de apertura no será público.

Una vez realizada la apertura de la documentación, se hará pública la puntuación obtenida por cada persona licitadora en la valoración de criterios no cuantificables mediante fórmulas, así como la oferta presentada en los criterios cuantificables mediante fórmula.

20.- PRESENTACION DE LA DOCUMENTACION ACREDITATIVA DE LOS REQUISITOS PARA CONTRATAR.

En el plazo máximo de 7 días desde que la mesa de contratación le comunique a la entidad licitadora a cuyo favor vaya a recaer la propuesta de adjudicación dicha circunstancia, deberá acreditar la posesión y validez de los requisitos necesarios para contratar presentando la siguiente documentación a través de la plataforma de licitación electrónica PLENA:

1- Documento o documentos que acrediten la personalidad de la empresa licitadora y la representación, en su caso, del firmante de la proposición, consistentes en:

- Documento Nacional de Identidad (o documento que lo sustituya reglamentariamente) en el caso de personas físicas o empresarios individuales.

- Si es persona jurídica, escritura de constitución o de modificación, en su caso, inscrita en el Registro Mercantil, cuando este requisito fuera exigible conforme a la legislación mercantil que le sea aplicable. Si no lo fuere, la acreditación de la capacidad de obrar se realizará mediante la escritura o documento de constitución, de modificación, estatutos o acto fundacional en el que constaren las normas por las que se regula su actividad, inscritos, en su caso, en el correspondiente Registro oficial.

En el caso de empresas no españolas o de Estados miembros de la Comunidad Europea o signatarias del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, se presentará la inscripción en el Registro profesional o comercial que para cada Estado se menciona en el Anexo I del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre o, en su caso, la certificación que en el mismo Anexo se indica.

En el caso de una empresa de un Estado signatario del Acuerdo sobre la Contratación Pública de la Organización Mundial del Comercio, se deberá acompañar además un informe de la representación diplomática española señalando que en el Estado de procedencia de la empresa se admite a su vez la participación de empresas españolas en la contratación con la Administración en forma substancialmente análoga.

- Las demás empresas extranjeras presentarán:

- Certificación expedida por la representación diplomática española en el país correspondiente, en la que se hará constar que la empresa figura inscrita en el registro local profesional, comercial o análogo o, en su defecto, que actúan con habitualidad en el tráfico local en el ámbito de actividades a las que se extiende el objeto del contrato.

- Informe de la representación diplomática española señalando que en el Estado de procedencia de la empresa extranjera se admite a su vez la participación de empresas españolas en la contratación con la Administración en forma substancialmente análoga.

Cuando la oferta se presente por entidades licitadoras que participen conjuntamente, cada una de ellas acreditará su personalidad y capacidad de obrar, debiendo indicar en documento privado los nombres y circunstancias de las empresas que la suscriben, la participación de cada una de ellas y designar la persona o entidad que durante la vigencia del contrato ha de ostentar la plena representación de todas ellas frente a la Administración. El citado documento deberá estar firmado por cada una de las entidades licitadoras agrupadas o por las personas que las representan.

La responsabilidad será siempre solidaria, e indivisible el conjunto de obligaciones dimanantes del contrato.

2- Certificados positivos expedidos por las Haciendas que correspondan (Hacienda Foral de Navarra y/o Hacienda Estatal y/o Haciendas Forales) y por la Tesorería General de la Seguridad Social acreditativos, respectivamente, de que la entidad

licitadora se halla al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.

Los certificados correspondientes a la Hacienda Foral de Navarra deberán haber sido emitidos con una antelación no superior a tres meses desde la fecha de expiración del plazo de presentación de proposiciones y los demás con una antelación no superior a seis meses.

Las empresas licitadoras extranjeras, pertenecientes o no a Estados miembros de la Unión Europea, que no tengan domicilio fiscal en España, deberán presentar certificado expedido por la autoridad competente del país de procedencia por el que se acredite que se hallan al corriente en el pago de los impuestos y tributos y de las cotizaciones sociales que se deriven del ordenamiento jurídico de su país.

En el caso de ofertas presentadas por entidades licitadoras que participen conjuntamente, cada una de ellas deberá presentar los certificados señalados.

En el supuesto de que los certificados mencionados no se puedan expedir por no ser obligatorio para la entidad licitadora la presentación de las declaraciones y documentos que se mencionan en los artículos 13 y 14 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, bastará la presentación por parte de la entidad licitadora de declaración responsable relativa a tal circunstancia.

3- Documentación acreditativa de la solvencia económica, financiera y técnica conforme a lo establecido en las cláusulas 7 y 8 de este pliego.

Si del análisis de la documentación acreditativa de la solvencia económica, financiera y técnica se deriva la existencia de omisiones en la documentación o defectos en la presentación de la misma, siempre y cuando tengan la consideración legal de deficiencias subsanables, se requerirá a la entidad licitadora que complete o subsane la documentación en el plazo mínimo de cinco días naturales contados desde la notificación del requerimiento.

En caso de no presentarse en tiempo y forma la documentación correspondiente a la solvencia económica, financiera y técnica o no se acreditarán las solvencias requeridas, se procederá a excluir dicha oferta de la licitación, procediéndose a

realizar una nueva asignación de puntos en caso de resultar necesario conforme a lo establecido en los criterios de selección, con aquellas entidades licitadoras admitidas en el procedimiento.

Si de acuerdo con lo previsto en el párrafo anterior se formulara propuesta de adjudicación a favor de una nueva entidad, ésta deberá acreditar la posesión y validez de los requisitos necesarios para contratar conforme a lo establecido en esta cláusula.

En caso de no presentarse en tiempo y forma el resto de la documentación solicitada, la unidad gestora no realizará propuesta de adjudicación a favor de la entidad licitadora que no cumpla con estos requisitos, realizándose dicha propuesta a favor de la siguiente entidad licitadora que hubiera obtenido mejor puntuación, siempre y cuando cumpla con el presente requisito.

21.-ADJUDICACIÓN.

Se procederá a acordar por el Órgano de Contratación la adjudicación de conformidad con la propuesta formulada por la mesa de contratación, a favor de la empresa que en su conjunto haya presentado la propuesta con la mejor relación calidad, coste-eficacia, sin perjuicio del derecho a declarar desierta la licitación.

La adjudicación, que se motivará adecuadamente, será notificada a todas las empresas licitadoras y su eficacia quedará en suspenso durante 15 días naturales contados desde la fecha de envío de la notificación de la resolución del órgano de contratación.

22.- GARANTÍA DEFINITIVA Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.

Dentro de los 15 días naturales siguientes a la finalización del plazo de 15 días de suspensión de la adjudicación, la Administración y la entidad contratista procederán a la formalización del contrato.

Como requisito previo a la formalización deberá presentarse el resguardo acreditativo de haber consignado a favor de la Comunidad Foral de Navarra la garantía definitiva por importe equivalente al 4% del precio de adjudicación conforme al modelo disponible en el siguiente enlace <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/35F9D25C-B046-491B->

[A546-7E9609130AEF/0/ModAvalGenerico.pdf](#), de acuerdo con lo previsto en el artículo 70.2 de la Ley Foral 2/2018, de 3 de abril, de Contratos Públicos.

La garantía señalada responderá de la buena ejecución del contrato y no será cancelada hasta que se haya producido el vencimiento del plazo de garantía y cumplido satisfactoriamente el contrato.

23.- FORMALIZACIÓN.

Dentro de los 15 días naturales siguientes al de terminación del plazo de suspensión, la Administración y la entidad contratista procederán a la formalización del contrato.

24. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Se estará a lo previsto en el artículo 114 de la LFC, previéndose la posibilidad de que el contrato pueda ser objeto de modificación en los siguientes casos:

- Cuando concurren circunstancias imprevisibles que no pudieran haberse advertido previamente aplicando la debida diligencia.

- Cuando el valor de la modificación sea inferior al 10% del importe del importe de adjudicación del contrato.

El importe acumulado de todas las modificaciones no podrá exceder en ningún caso del 50% del importe de adjudicación del contrato.

25.- GASTOS A CARGO DE LA ENTIDAD ADJUDICATARIA.

Serán de cuenta de la entidad adjudicataria todos los gastos que se indican que son “a cargo de la entidad adjudicataria” recogidos en el apartado de Prescripciones Técnicas del Pliego Regulador y que son necesarios para la total ejecución de los trabajos objeto del contrato.

Tanto en las proposiciones presentadas por las entidades licitadoras, como en el precio de adjudicación se entienden comprendidos todos los tributos, recargos, costes y gastos que pudieran ser de aplicación al precio a abonar a la entidad adjudicataria

como pago de todos los trabajos para la ejecución del contrato recogidos en las prescripciones técnicas.

Los que se requieran para la obtención de autorizaciones, licencias, permisos y recogida de documentos o cualquier otra información de organismos oficiales o particulares.

Los gastos si fuera necesario comprobar que se cumplen los requisitos establecidos en las prescripciones técnicas.

Cualesquiera otros gastos a que hubiera lugar para la realización del contrato.

26- VIGILANCIA Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La Administración contratante ejercerá la inspección y vigilancia del suministro contratado a través del Servicio de Conservación del Departamento de Cohesión Territorial, identificado en el pliego como Servicio Supervisor.

En el caso de que existan dudas de que los trabajos realizados se adecuan y cumplen con todos los valores establecidos y solicitados en las prescripciones técnicas, el Servicio Supervisor realizará las pruebas necesarias para su comprobación en una empresa de control acreditada. Los gastos que conlleven estas pruebas serán por cuenta de la entidad adjudicataria.

27.- REQUERIMIENTOS DE CARÁCTER SOCIAL, MEDIOAMBIENTAL Y DE IGUALDAD DE GÉNERO EN LA EJECUCIÓN DE LOS CONTRATOS.

1- CONDICIONES GENERALES

- a) El contrato se halla sujeto al cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y convencionales vigentes en materia de fiscalidad, de Seguridad Social, protección del medio ambiente, protección del empleo, igualdad de género, de acoso por razón de sexo o acoso sexual, condiciones de trabajo, prevención de riesgos laborales y demás disposiciones en materia laboral, inserción sociolaboral de las personas con discapacidad, y a la obligación de contratar a un número o porcentaje específico de personas con discapacidad y, en particular, a las condiciones establecidas por el último

convenio colectivo sectorial del ámbito más inferior existente de aplicación en el sector en el que se encuadre la actividad a contratar.

- b) La oferta económica deberá ser adecuada para que la entidad adjudicataria haga frente al coste derivado de la aplicación, como mínimo, del convenio sectorial que corresponda, sin que en ningún caso los precios/hora de los salarios contemplados puedan ser inferiores a los precios/hora, más las mejoras precio/hora del convenio más los costes de Seguridad Social.

2.- CONDICION ESPECIAL DE EJECUCIÓN.

1- Los ventiladores retirados deberán depositarse en las instalaciones de un gestor autorizado de residuos, o bien donde le indique el servicio supervisor, siendo en todo caso el coste del traslado a cargo de la empresa adjudicataria.

Para acreditar su cumplimiento, se deberá remitir al Servicio de Patrimonio de Gobierno de Navarra en el plazo de una semana, el documento firmado por el gestor autorizado de residuos indicando que se ha realizado la entrega de todos los ventiladores retirados.

Si el servicio supervisor le indica otro lugar de entrega, será necesario un informe del Servicio de Conservación señalando esta circunstancia.

2- La empresa adjudicataria deberá impartir un curso de formación en prevención de riesgos laborales propios de la ejecución del objeto de este contrato a los trabajadores que vayan a realizar dichos trabajos. La formación tendrá una duración aproximada de dos horas.

Para acreditar su cumplimiento, la empresa remitirá al Servicio de Patrimonio de Gobierno de Navarra un certificado firmado por el trabajador en el que indique los temas tratados en la formación y la duración del curso.

El incumplimiento de las condiciones especiales de ejecución tendrá la consideración de infracción muy grave conforme a lo establecido en el artículo 146 de la LFCP, y se sancionará con una penalidad del 10% del importe de adjudicación.

28.- PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO.

Todas aquellas conductas de la empresa adjudicataria que, con carácter general, signifiquen el incumplimiento total o parcial de las obligaciones impuestas por el presente pliego o derivadas del contrato, la omisión de actuaciones que fueran obligatorias, serán objeto de penalización, salvo que se consideren causas de resolución del contrato.

Con el fin de determinar la existencia o no de infracción, habrá de valorarse la importancia del servicio no satisfecho, en atención al tipo de incumplimiento, grado de negligencia de la empresa contratista, relevancia económica de los perjuicios derivados del incumplimiento o reincidencia.

Se establece la siguiente clasificación de incumplimientos, con carácter enunciativo y no limitativo:

A. Faltas graves: Se penalizarán con el 5% del importe de la adjudicación:

- Incumplimiento parcial de la ejecución de las prestaciones definidas en el contrato.
- Ejecución defectuosa del contrato
- Infracción de las condiciones establecidas para la subcontratación
- Incumplimiento de las órdenes recibidas por la unidad gestora del contrato en cuestiones relativas a la ejecución del mismo.
- El incumplimiento de cualquiera de los términos de la oferta por la que resultaron entidades adjudicatarias del contrato.

En general, cualquier incumplimiento o cumplimiento defectuoso que produzca perjuicios a la Administración o a terceros

B. Faltas muy graves:

- El incumplimiento de las condiciones especiales de ejecución del contrato establecidas en la cláusula 27.2 de este pliego supondrá una penalización equivalente al 10% del importe de adjudicación.

- Cuando el contratista, causas imputables al mismo, incumpla el plazo de ejecución del presente contrato, la constitución en mora del contratista será automática sin necesidad de intimación previa de la Administración, que podrá optar, atendidas las circunstancias del caso, por la resolución del contrato o por la imposición de

penalidades diarias en la proporción de 0,40 euros por cada 1.000 euros de importe de la adjudicación.

Independientemente de la tipificación o no de la conducta como infracción contractual, la Administración no abonará a la empresa, el importe correspondiente a los suministros no satisfechos exigiendo, si se producen daños o perjuicios, la correspondiente indemnización.

En caso de incumplimiento se deberá reparar el daño causado, todo ello sin perjuicio de la exigencia de responsabilidad a que el hecho diera lugar.

Cuando las penalidades por incumplimiento excedan del 10% del importe de adjudicación procederá iniciar el procedimiento para declarar la prohibición de contratar.

El límite máximo de la cuantía total de las penalidades que podrán imponerse no podrá exceder del 20% del importe de adjudicación

Los importes de las penalidades se harán efectivos mediante deducción de las cantidades que en concepto de pago total o parcial deban abonare al contratista o sobre la garantía que se constituya.

La imposición de penalidades no excluye la eventual indemnización a la Administración como consecuencia de la infracción.

29.- PAGO DEL PRECIO.

La entidad adjudicataria tiene derecho al abono del precio convenido de los trabajos efectivamente realizados.

Se cursarán certificaciones mensuales, valorándose las partidas, materiales y unidades realizadas a los precios estipulados.

Al importe de ejecución material se incrementará el porcentaje correspondiente a los Gastos Generales y de Beneficio Industrial, se le aplicará la baja de la oferta, se

descontarán las penalizaciones, si las hubiera y la cifra resultante se le incrementará el 21 % de IVA.

30- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo es de 48 meses, a partir de la recepción de los trabajos realizados, y la conservación durante el mismo correrá a cargo de la empresa contratista, quien abonará las cantidades correspondientes para la liquidación de desperfectos si éstos han sido a causa de la mala ejecución de los trabajos.

Para ello el Servicio de Conservación realizará las actuaciones de mantenimiento preventivo o correctivo necesarias durante el plazo de garantía.

Por otro lado, la garantía específica contra la corrosión de los equipos será de 8 años a partir de la recepción, periodo durante el cual el adjudicatario tendrá que responder contra los desperfectos que pudieran ocasionarse por la corrosión de materiales.

Transcurrido el plazo de garantía sin objeciones por parte de la Administración, y realizada la revisión final establecida en las prescripciones técnicas de forma satisfactoria, quedará extinguida la responsabilidad de la empresa contratista.

Durante el plazo de garantía si la Administración estimase que el bien suministrado no es apto para el fin pretendido, como consecuencia de vicios o defectos imputables a la entidad contratista, y si existe la presunción de que la reposición o reparación de dicho bien no serán bastantes para lograr aquel fin, podrá, antes de expirar dicho plazo, rechazar el mismo, dejándolo de cuenta de la entidad contratista y quedando exenta de la obligación del pago o teniendo derecho, en su caso, a la recuperación del precio satisfecho.

31. JURISDICCIÓN Y RECURSOS.

Las cuestiones litigiosas surgidas sobre la adjudicación, interpretación, modificación, y resolución de este contrato serán resueltas por el Órgano de Contratación, cuyas resoluciones podrán ser objeto de recurso de alzada ante el Gobierno de Navarra, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la notificación de la

resolución. Contra la decisión que adopte el Gobierno de Navarra procederá el recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Navarra, en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente a su notificación, de conformidad con lo establecido en el artículo 46 de la Ley reguladora de dicha Jurisdicción.

No obstante, con carácter potestativo y sustitutivo, los pliegos de contratación, los actos de trámite o definitivos o los actos de adjudicación podrán ser objeto de reclamación en materia de contratación pública por parte de las empresas y profesionales interesados en la licitación siempre y cuando les excluyan de la licitación o perjudiquen sus expectativas. La reclamación podrá interponerse ante el Tribunal Administrativo de Contratos Públicos de Navarra en el plazo de diez días contados a partir del día siguiente desde la notificación o publicación del acto impugnado y deberá fundarse exclusivamente en los motivos señalados en el artículo 124 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

32 .- TRANSPARENCIA PÚBLICA E INSTITUCIONAL DE LAS ADJUDICACIONES.

Quienes concurren a la licitación, deberán aceptar voluntariamente dar transparencia institucional a todos los datos derivados de los procesos de licitación, adjudicación y ejecución hasta su finalización.

33.- CLAUSULAS DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO

Ley Orgánica 3/2018 de Protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

La Sección de Contratación y Seguros del Departamento de Economía y Hacienda informa de la existencia de dos ficheros automatizados, “Gestión de expedientes de contratación” y “Registro de Contratos”, con la única finalidad de la gestión administrativa de los expedientes de contratación.

Del mismo modo se informa del derecho de acceso, rectificación y oposición al tratamiento de los datos. Para ejercitar este derecho podrá dirigir un escrito a la Sección de Contratación manifestando su petición al efecto.

Responsable del tratamiento	Fichero: GESTIÓN DE EXPEDIENTES DE CONTRATACIÓN. Responsable: Sección de Contratación y Seguros. Mail: central.compras@navarra.es Dirección: c/ Yanguas y Miranda, nº 27, 1º. 31003 Pamplona
-----------------------------	---

Finalidad del tratamiento	Tramitación, control y seguimiento de expedientes de contratación administrativa de obras, suministros y de asistencia cuya competencia corresponde al Departamento de Economía y Hacienda.
Legitimación del tratamiento	Ley 39/2015 de 1 de octubre.
Destinatarios (cesiones o transferencias)	No se prevén cesiones de datos de carácter personal
Derechos de las personas interesadas	Acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos. Puede consultar la información en este enlace de la Agencia Española de Protección de Datos. https://www.aepd.es/reglamento/derechos/index.html
Información adicional	Reglamento General de Protección de Datos https://www.aepd.es/reglamento/

Responsable del tratamiento	Fichero: REGISTRO DE CONTRATOS. Responsable: Sección de Contratación y Seguros. Mail: central.compras@navarra.es Dirección: c/ Yanguas y Miranda, nº 27, 1º. 31003 Pamplona
Finalidad del tratamiento	Conocimiento de los contratos administrativos celebrados por la Administración de la Comunidad Foral de Navarra, así como de las incidencias que origine su cumplimiento.
Legitimación del tratamiento	Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.
Destinatarios (cesiones o transferencias)	Registro Público de contratos de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa del Ministerio de Hacienda. Distintos órganos de la Administración que, previa solicitud y en ejercicio de sus funciones, precisen y requieran su conocimiento.
Derechos de las personas interesadas	Acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos. Puede consultar la información en este enlace de la Agencia Española de Protección de Datos. https://www.aepd.es/reglamento/derechos/index.html
Información adicional	Reglamento General de Protección de Datos https://www.aepd.es/reglamento/

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ADVERTENCIA:

Las prescripciones técnicas que se marcan a continuación, son requisitos mínimos, de tal modo que su incumplimiento determinará la desestimación del lote ofertado.

No obstante, las entidades licitadoras podrán ofertar características técnicas diferentes, siempre y cuando acrediten perfectamente que las características ofertadas son equivalentes técnicamente con las especificadas en el Pliego.

Las menciones a marcas comerciales concretas, patentes, modelos, etc., son de carácter descriptivo, de tal forma que pueden presentarse ofertas con productos equivalentes.

1.- OBJETO

El objeto es describir los productos y los trabajos de instalación complementarios que constituyen el objeto del contrato y trabajos a realizar, fijando las condiciones técnicas que regirán en ellos, así como determinar las disposiciones que servirán para establecer las relaciones con la Administración.

2.- NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Se ha partido del estudio para el dimensionamiento del sistema de ventilación con unos ventiladores de 30kW de potencia eléctrica, redactado por IDOM en 2019, con referencia P-100309 - Dimensionado sistema ventilación Belate y Almandoz - Ed.0 (noviembre de 2019)

Para la ejecución de los trabajos, la normativa de referencia será la siguiente:

- Directiva Europea 2004/54/CE sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles de la red transeuropea de carreteras.
- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.
- Reglamento Electrotécnico para B.T. e instrucciones técnicas complementarias, denominadas ITC, aprobados por el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 (B.O.E. nº 224 del 18-09-02).
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de Carreteras (D.G.C. 1978).
- R.D.614/2001: Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Orden Circular 300/89PyP, de 20 de Marzo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.
- Instrucción de carreteras 8.1-IC. Señalización vertical.
- Instrucción de carreteras 8.2-IC. Marcas viales, Marzo 1.989.
- Instrucción de carreteras 8.3-IC: Señalización de los trabajos en carreteras.
- Recomendaciones del CETU (Cétre d'Études des Tunnels)
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.
- Y toda otra Disposición Legal Vigente durante la obra, y particularmente las de Seguridad y Salud y de Señalización.

En caso de discrepancias entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

3.- INSTALACIONES ACTUALMENTE EXISTENTES

3.1.- CARACTERÍSTICAS DE VENTILADORES

Actualmente, los túneles de Belate y Almandoz están dotados de sistemas de ventilación compuestos por 30 y 16 ventiladores respectivamente, modelo ZITRON JZR 14-45/6 de 45 kW.

Dichos ventiladores tienen las siguientes características:

Datos Generales:	Tipo:	Jet Fan
	Reversibilidad:	100% Reversible
Datos técnicos:	Empuje nominal:	1597 N en campo libre, densidad: 1,20kg/m ³
	Empuje efectivo:	1597 N Accesorios incluidos
	Caudal:	46,3 m ³ /s
	Resistencia a T ^a :	400°C 2h
	Potencia:	45 kW

	Diámetro nominal máx.:	1400 mm		
Características:	Carcasa:	Material:	Acero laminado al carbono	
		Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado	
	Rodete:	Material:	Aluminio fundido	
		Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado	
	Motor:	Tipo:	Jaula de ardilla	
		Potencia:	30 kW	
		Fases/Tensión:	3x400V	
		Frecuencia:	50 Hz	
		Protección:	IP55	
		Aislamiento:	Clase H	
		Resistencia a T ^a :	400°C 2h	
	Silenciador:	Envolvente exterior:	Material:	Acero laminado al carbono
			Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado
		Envolvente interior:	Material:	Acero laminado al carbono
			Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado
		Tobera admisión:	Material:	Acero laminado al carbono
			Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado
		Aislamiento acústico:	Material:	Lana mineral de roca
			Espesor:	100 mm
			Densidad:	70 kg/m ³
Sistema de sustentación:	Material:	Acero laminado al carbono		
	Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado		
	Nº pernos:	4		
	Nº pernos seguridad:	1		
	Nº cables seguridad:	1		

Tabla 1: Características de los ventiladores existentes

3.2.- DISTRIBUCIÓN DE VENTILADORES

Los 30 ventiladores de Belate están distribuidos en tres bloques diferenciados de 10 ventiladores cada uno, según el siguiente esquema:

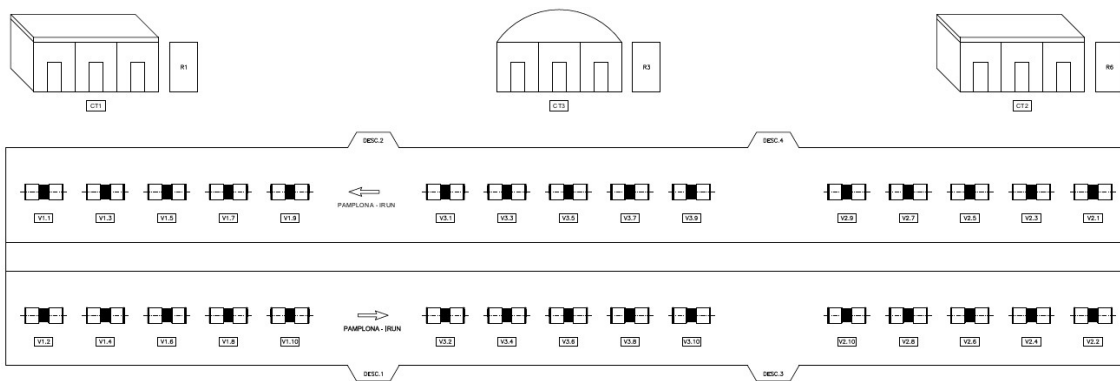


Figura 1: Esquema de distribución de ventiladores existentes en el túnel de Belate

Cada uno de los ventiladores alimentado desde el CGBT más cercano según se indica en la siguiente tabla:

TÚNEL	Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A) PLANOS
BELATE	CT1	27+959
	BOCA SUR	28+000
	V1.1.	28+100
	V1.2.	28+100
	V1.3.	28+186
	V1.4.	28+186
	V1.5.	28+271
	V1.6.	28+271
	V1.7.	28+357
	V1.8.	28+357
	V1.9.	28+440
	V1.10.	28+440
	CT3	29+270
	V3.1.	29+340
	V3.2.	29+340
	V3.3.	29+427
	V3.4.	29+427
	V3.5.	29+512
	V3.6.	29+512
	V3.7.	29+596
	V3.8.	29+596
	V3.9.	29+670
	V3.10.	29+670
	V2.10.	30+565
	V2.9.	30+565
	V2.8.	30+654
	V2.7.	30+654
	V2.6.	30+727
	V2.5.	30+727
	V2.4.	30+826
V2.3.	30+826	
V2.2.	30+916	
V2.1.	30+916	
BOCA NORTE	30+960	
CT2	30+980	

Tabla 2: Ubicación de ventiladores existentes en el túnel de Belate

En el caso de los ventiladores del túnel de Alandoz, se ha distribuido en dos bloques de 8 ventiladores agrupados en las zonas cercanas a las bocas.

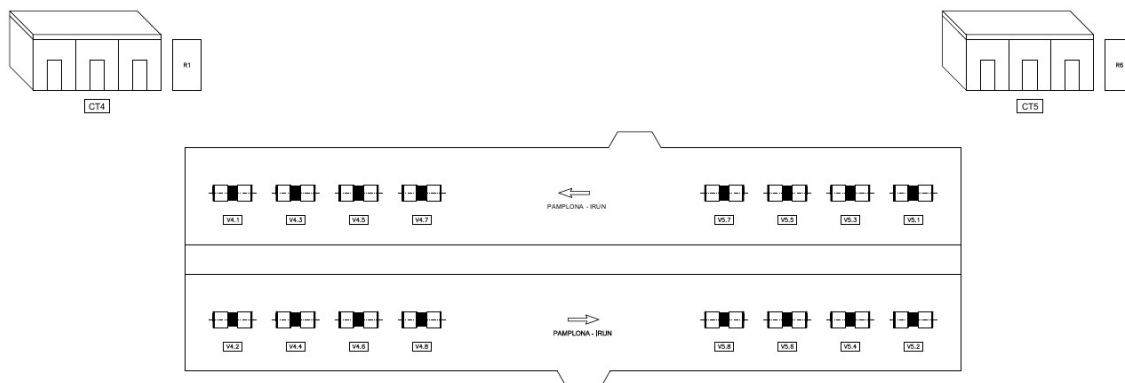


Figura 2: Esquema de distribución de ventiladores existentes en el túnel de Alandoz

Con esta distribución, los ventiladores se alimentan desde los CGBTs existentes en cada boca del túnel según la siguiente tabla:

TÚNEL	Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A) PLANOS
ALMANDOZ	CT4	32+991
	BOCA SUR	33+000
	V4.1.	33+098
	V4.2.	33+098
	V4.3.	33+184
	V4.4.	33+184
	V4.5.	33+270
	V4.6.	33+270
	V4.7.	33+356
	V4.8.	33+356
	V5.8.	33+873
	V5.7.	33+873
	V5.6.	33+959
	V5.5.	33+959
	V5.4.	34+043
	V5.3.	34+043
	V5.2.	34+131
	V5.1.	34+131
BOCA NORTE	34+210	
CT5	34+310	

Tabla 3: Ubicación de ventiladores existentes en el túnel de Alandoz

4. INSTALACIÓN REQUERIDA SEGÚN DIMENSIONADO

4.1. Características de ventiladores

En 2019, IDOM realizó un estudio de dimensionado de los nuevos sistemas para un incendio de 30 MW (cumpliendo Directiva Europea), considerando ventiladores de 30 kW y 1400mm de diámetro nominal máximo.

Como resultado de este proceso de dimensionado, las conclusiones indicaban que las dotaciones mínimas de ventiladores necesarias para mantener velocidades superiores a la crítica durante todo el incendio son:

- **22 ventiladores reversibles tipo jet fan de 30 kW y 1400mm de diámetro en el túnel de Belate.** Estos resultados permitirían eliminar la bancada central de ventiladores a excepción de una pareja.
- **18 ventiladores reversibles tipo jet fan de 30 kW y 1400mm de diámetro en el túnel de Almandoz** respetando algunas de las posiciones de los equipos actuales.

Todos los ventiladores serán iguales. Se trata de ventiladores axiales de chorro, reversibles 100%, para un caudal de 42 m³/s con un empuje nominal y efectivo mínimo de 1275 N, siendo la potencia instalada de 30 KW/3.000 RPM.

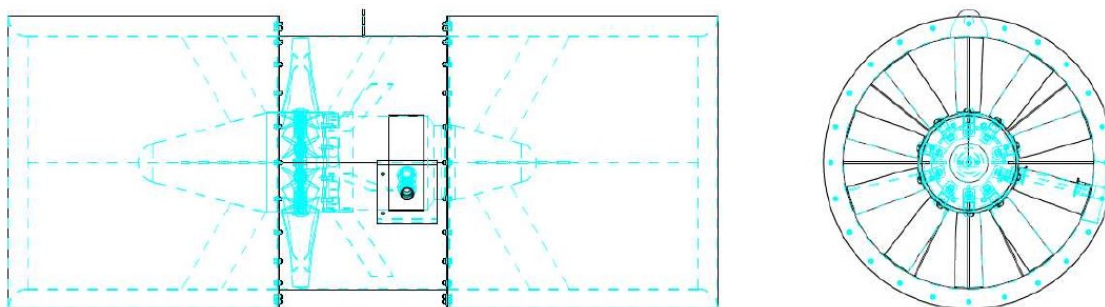


Figura 3: Imagen de ventilador axial de chorro Jet Fan

Las características técnicas mínimas a cumplir por los ventiladores a instalar son:

Datos Generales:	Tipo:	Jet Fan
	Reversibilidad:	100% Reversible
Datos técnicos:	Empuje nominal:	1275 N en campo libre, densidad: 1,20kg/m ³
	Empuje efectivo:	1275 N Accesorios incluidos
	Caudal:	42 m ³ /s
	Resistencia a T ^a :	400°C 2h

	Potencia:	30 kW			
	Diámetro nominal máx.:	1400 mm			
Características:	Carcasa:	Material:	Acero INOX AISI 316L		
		Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado		
	Rodete:	Material:	Acero INOX AISI 316L		
		Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado		
	Motor:	Tipo:	Jaula de ardilla		
		Potencia:	30 kW		
		Fases/Tensión:	3x400V		
		Frecuencia:	50 Hz		
		Protección:	IP55		
		Aislamiento:	Clase H		
		Resistencia a Tª:	400°C 2h		
	Silenciador:	Envolvente exterior:	Material:	Acero INOX AISI 316L	
			Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado	
		Envolvente interior:	Material:	Acero INOX AISI 316L	
			Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado	
		Tobera admisión:	Material:	Acero INOX AISI 316L	
			Tratamiento anticorrosivo:	Decapado y pasivado	
		Aislamiento acústico:	Material:	Lana mineral de roca	
			Espesor:	100 mm	
			Densidad:	70 kg/m ³	
Sistema de sustentación:		Material:	Acero INOX AISI 316L		
	Tratamiento anticorrosivo	Decapado y pasivado			
	Nº pernos:	4			
	Nº pernos seguridad:	1			
	Nº cables seguridad:	1			

Tabla 4: Características de los ventiladores a instalar

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS

Los trabajos incluidos en el alcance del presente documento son los siguientes:

- Desmontaje del sistema de ventilación existente en los túneles de Belate y Almandoz: retirada de ventiladores, retirada de los cableados de alimentación eléctrica y desconexión de parte de la su apartamento de protección eléctrica y control de los cuadros eléctricos de los centros de transformación existentes que no van a ser reaprovechados

- Instalación del nuevo sistema de ventilación de los túneles de Belate y Almandoz: montaje de los nuevos ventiladores, incluidos ensayos sobre anclajes existentes y nuevos anclajes, si fuese necesario.
- Reaprovechamiento del cableado y protecciones de una de las parejas a desinstalar (3.9 y 3.10) para una ubicación nueva de ventiladores (4.9 y 4.10)
- Pruebas de funcionamiento del nuevo sistema de ventilación.

Coordinación con el C4 cada comienzo y final de la jornada nocturna:

La empresa adjudicataria avisará bien por correo electrónico o bien por teléfono al Servicio de Conservación con uno o dos días del comienzo de los trabajos y cada día en el momento que se den afecciones, el comienzo de señalar el corte y el momento del corte efectivo así como de la apertura de los túneles a fin de jornada.

Antes del inicio de las actuaciones, se acordará un protocolo entre la empresa adjudicataria y el Servicio de Conservación.

Durante el corte de la circulación la empresa de mantenimiento podrá realizar labores propias dentro del túnel, sin que en ningún caso entorpezca las labores de la empresa adjudicataria.

5.1. DESMONTAJE VENTILACIÓN

Según indicado, los túneles de Belate y Almandoz cuentan en la actualidad con un sistema de ventilación a desmontar dentro del alcance del presente Proyecto.

Los ventiladores a retirar son 46 unidades, 30 en el túnel de Belate y 16 en el túnel de Almandoz, instalados todos ellos por parejas. La ubicación exacta de los ventiladores existentes a retirar está incluida en el apartado de planos.

Tras la retirada de los ventiladores, en aquellas ubicaciones que se pretende aprovechar para instalar nuevos ventiladores, la empresa contratista deberá realizar unos ensayos sobre los anclajes existentes que determinen la validez de los mismos para la sustentación de los nuevos ventiladores.

En caso de que se determine que no sean válidos, la retirada de cada ventilador existente incluirá también:

- El corte de los pernos de amarre del ventilador retirado, anclados en la bóveda del túnel.
- Reposición y sellado de la lámina impermeable en los puntos en los que se han cortado los pernos, con el objeto de evitar futuras filtraciones de agua.

En cualquier caso, al instalarse un número de ventiladores menor al actualmente en funcionamiento, estas tareas deberán ejecutarse al menos 8 ventiladores del túnel de Belate actualmente en funcionamiento.

5.2. INSTALACIÓN NUEVOS VENTILADORES.

El nuevo sistema de ventilación será del tipo longitudinal, y tendrá el doble objetivo de mantener unas condiciones aceptables de niveles de contaminación ambiental en el interior del túnel durante la explotación normal del mismo, así como de permitir una adecuada gestión de los humos del túnel en caso de incendio.

Para ello, y en base a los cálculos del nuevo sistema de ventilación, se instalarán 40 nuevos ventiladores en los 2 túneles, 22 en el túnel de Belate y 18 en el túnel de Almandoz.

Los nuevos ventiladores serán de tipo de chorro, 100% reversibles, con resistencia a la temperatura de 400°C durante 2 horas. El resto de las características de los nuevos ventiladores están incluidos en apartado “4.1”.

La implantación se realizará por parejas, en las ubicaciones indicadas en los planos.

Los ventiladores incluirán sondas de temperatura en devanados, cojinetes y sensores de vibración.

Como se ha señalado, se ejecutarán unos ensayos sobre los anclajes existentes que determinarán la viabilidad de utilizar la soportación actual para los nuevos ventiladores.

En caso de ser necesaria su ejecución, la soportación de los nuevos ventiladores también está incluida en el alcance. Esta soportación se realizará en base a los diseños y requisitos exigidos en los túneles actuales: 4 pernos de sujeción para cada ventilador, más otro perno adicional de seguridad, todos ellos de acero inoxidable AISI 316L, decapados y pasivados. Cada perno tendrá la capacidad de aguantar 1,5 veces el peso del ventilador. Esta capacidad de carga se comprobará con pruebas de carga a realizar al 100% de los nuevos pernos de amarre.

Tras la eliminación de las posiciones de los ventiladores V1.9, V1.10, V2.7, V2.8, V2.9, V2.10, V3.9 y V3.10, la distribución de los ventiladores en Belate será la siguiente:

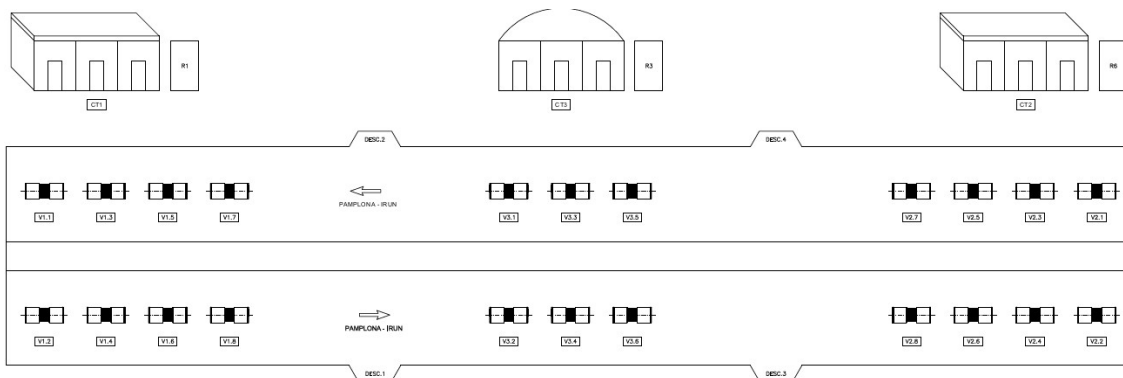


Figura 4: Esquema de distribución de ventiladores a instalar en el túnel de Belate

TÚNEL	Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A)
BELATE	CT1	27+974
	BOCA SUR	28+000
	V1.1.	28+100
	V1.2.	28+100
	V1.3.	28+186
	V1.4.	28+186
	V1.5.	28+271
	V1.6.	28+271
	V1.7.	28+357
	V1.8.	28+357
	CT3	29+270
	V3.1.	29+340
	V3.2.	29+340
	V3.3.	29+427
	V3.4.	29+427
	V3.5.	29+512
	V3.6.	29+512
	V2.8.	30+654
	V2.7.	30+654
	V2.6.	30+727
	V2.5.	30+727
	V2.4.	30+826
	V2.3.	30+826
	V2.2.	30+916
V2.1.	30+916	
BOCA NORTE	30+960	
CT2	30+980	

Tabla 5: Ubicación de ventiladores a instalar en el túnel de Belate

En el caso del túnel de Almandoz, igualmente se intentarán mantener las posiciones actuales, pero es necesario añadir una pareja adicional, denominada V4.9 y V4.10, que será alimentada desde CGBT4. Por lo tanto, el esquema de distribución final de Almandoz será la siguiente:

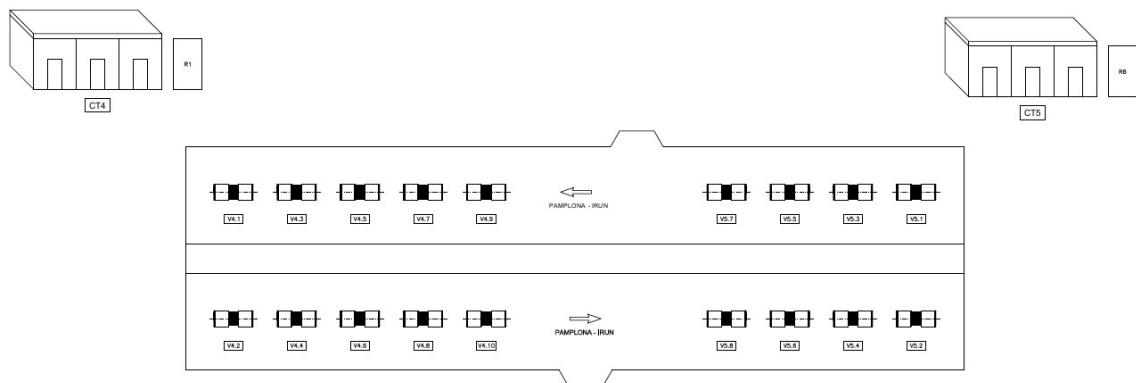


Figura 5: Esquema de distribución de ventiladores a instalar en el túnel de Almandoz

TÚNEL	Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A)
ALMANDOZ	CT4	32+991
	BOCA SUR	33+000
	V4.1.	33+098
	V4.2.	33+098
	V4.3.	33+184
	V4.4.	33+184
	V4.5.	33+270
	V4.6.	33+270
	V4.7.	33+356
	V4.8.	33+356
	V4.9.	33+480
	V4.10.	33+480
	V5.8.	33+873
	V5.7.	33+873
	V5.6.	33+959
	V5.5.	33+959
	V5.4.	34+043
	V5.3.	34+043
	V5.2.	34+131
	V5.1.	34+131
BOCA NORTE	34+210	
CT5	34+310	

Tabla 6: Ubicación de ventiladores a instalar en el túnel de Almandoz

5.3. SISTEMA ELÉCTRICO

Se aprovechará tanto el cableado como las protecciones actualmente en funcionamiento. Al instalarse menos ventiladores que los actualmente en servicio, además se deberá:

- Retirada de cableado de alimentación (y control) del ventilador desde la bóveda hasta el hastial del túnel.
- Retirada del cableado de alimentación desde el centro de transformación correspondiente.
- Todo el material retirado será transportado y entregado a la ubicación a determinar por la propiedad, según lo indicado en el capítulo 6.

Para la pareja de ventiladores V4.9 y V4.10, se aprovechará el cableado y protecciones de la pareja V3.9 y V3.10. este punto deberá tenerse en cuenta en el momento del replanteo de la ubicación definitiva de dicha pareja.

5.4. TAREAS A EJECUTAR

Tal y como se ha indicado en los puntos anteriores, se prevé mantener la ubicación de la mayoría de los ventiladores actuales, sustituyendo los mismos por los ventiladores calculados. Para ello, será necesario comprobar previamente la validez del sistema de sustentación actual para los nuevos ventiladores y, en caso de no ser válidos, ejecutar un nuevo sistema de sustentación en acero inoxidable.

Además, se prevé reutilizar el cableado existente para alimentar los nuevos ventiladores, por lo que se ha realizado un cálculo justificativo para comprobar la validez del mismo. Dado que en el túnel de Belate son necesarios menos ventiladores que los actuales, el cableado de alimentación de los ventiladores a retirar que no van a ser sustituidos, deberá ser retirado, medir la resistencia de aislamiento (en adelante, megado), rebobinado, identificado y trasladado a las dependencias indicadas por la propiedad.

En el caso del cableado de los ventiladores V3.9 y V3.10, deberá ser retirado, megado, reinstalado en el túnel de Almandoz para alimentar los nuevos ventiladores V4.9 y V4.10 y megado nuevamente antes de realizar las correspondientes conexiones.

Por otro lado, en los cuadros del túnel de Belate CGBT1, CGBT2 y CGBT3, quedarán algunas protecciones de reserva. Sin embargo, con el fin de reaprovechar las protecciones existentes que quedarán sobrantes en los cuadros eléctricos de Belate, se retirarán las protecciones y resto de aparamenta de las salidas que alimentaban a los ventiladores V3.9 y V3.10 del CGBT3 y se reinstalarán en CGBT4 para alimentar los nuevos ventiladores V4.9 y V4.10 a instalar en dicho túnel.

Todas las labores a realizar en los túneles, sean de instalación o desinstalación deberán de realizarse con el tráfico cortado y desviado por la NA-1210 (una vez ya sea efectivo el desvío), comunicando el mismo al C4 y sin apertura del mismo hasta la finalización del total de las tareas de la jornada (incluyendo la limpieza descrita en el punto 7.11). Además, los desvíos no pueden realizarse antes de las 22 horas ni seguir activos más allá de las 6 horas (a.m.).

A continuación, se recogen las tablas con indicación a modo de resumen de las tareas a realizar:

VENTILADORES EXISTENTES										TAREAS A EJECUTAR
TÚNEL	Nº VENTILADOR /CT	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	DIST. A CT (m)	Potencia W	Tipo Suministro	Protección	Sección	Cable	
BELATE	CT1	27+974	PAMPLONA							
	BOCA SUR	28+000								
	V1.1.	28+100	PAMPLONA	139,65	45000	No preferente	125A	25	3x25mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexiónado del nuevo ventilador
	V1.2.	28+100	BEHOBIA	150,15	45000	Preferente	125A	25	3x25mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexiónado del nuevo ventilador
	V1.3.	28+186	PAMPLONA	228,9	45000	No preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexiónado del nuevo ventilador
	V1.4.	28+186	BEHOBIA	240,45	45000	Preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexiónado del nuevo ventilador
	V1.5.	28+271	PAMPLONA	318,15	45000	No preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexiónado del nuevo ventilador
	V1.6.	28+271	BEHOBIA	329,7	45000	Preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexiónado del nuevo ventilador
	V1.7.	28+357	PAMPLONA	407,4	45000	No preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexiónado del nuevo ventilador
	V1.8.	28+357	BEHOBIA	418,95	45000	Preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexiónado del nuevo ventilador
	V1.9.	28+440	PAMPLONA	493,5	45000	No preferente	125A	95	3x95mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Retirada del sistema de sustentación existente Retirada del cableado de alimentación Megado e identificación del cableado Rebobinado del cableado Traslado del cableado a dependencias de la propiedad
	V1.10.	28+440	BEHOBIA	505,05	45000	Preferente	125A	95	3x95mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Retirada del sistema de sustentación existente Retirada del cableado de alimentación Megado e identificación del cableado Rebobinado del cableado Traslado del cableado a dependencias de la propiedad

Tabla 7: Tareas a realizar en ventiladores existentes en el túnel de Belate alimentados desde CGBT1

VENTILADORES EXISTENTES										TAREAS A EJECUTAR
TÚNEL	Nº VENTILADOR /CT	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	DIST. A CT (m)	Potencia W	Tipo Suministro	Protección	Sección	Cable	
BELATE	V2.10.	30+565	PAMPLONA	431,55	45000	No preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Retirada del sistema de sustentación existente Retirada del cableado de alimentación Megado e identificación del cableado Rebobinado del cableado Traslado del cableado a dependencias de la propiedad
	V2.9.	30+565	BEHOBIA	421,05	45000	Preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Retirada del sistema de sustentación existente Retirada del cableado de alimentación Megado e identificación del cableado Rebobinado del cableado Traslado del cableado a dependencias de la propiedad
	V2.8.	30+654	PAMPLONA	342,3	45000	No preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V2.7.	30+654	BEHOBIA	331,8	45000	Preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V2.6.	30+727	PAMPLONA	254,1	45000	No preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V2.5.	30+727	BEHOBIA	243,6	45000	Preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V2.4.	30+826	PAMPLONA	165,9	45000	No preferente	125A	25	3x25mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V2.3.	30+826	BEHOBIA	155,4	45000	Preferente	125A	25	3x25mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V2.2.	30+916	PAMPLONA	73,5	45000	No preferente	125A	16	3x16mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V2.1.	30+916	BEHOBIA	63	45000	Preferente	125A	16	3x16mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
		BOCA NORTE	30+960							
	CT2	30+980	PAMPLONA							

Tabla 8: Tareas a realizar en ventiladores existentes en el túnel de Belate alimentados desde CGBT2

VENTILADORES EXISTENTES										TAREAS A EJECUTAR
TÚNEL	Nº VENTILADOR /CT	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	DIST. A CT (m)	Potencia W	Tipo Suministro	Protección	Sección	Cable	
BELATE	CT3 V3.1.	29+270 29+340	PAMPLONA PAMPLONA	183,75	45000	No preferente	125A	25	3x25mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V3.2.	29+340	BEHOBA	185,85	45000	Preferente	125A	25	3x25mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V3.3.	29+427	PAMPLONA	275,1	45000	No preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V3.4.	29+427	BEHOBA	278,25	45000	Preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V3.5.	29+512	PAMPLONA	366,45	45000	No preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V3.6.	29+512	BEHOBA	371,7	45000	Preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V3.7.	29+596	PAMPLONA	453,6	45000	No preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Retirada del sistema de sustentación existente Retirada del cableado de alimentación Megado e identificación del cableado Rebobinado del cableado Traslado del cableado a dependencias de la propiedad
	V3.8.	29+596	BEHOBA	460,95	45000	Preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Retirada del sistema de sustentación existente Retirada del cableado de alimentación Megado e identificación del cableado Rebobinado del cableado Traslado del cableado a dependencias de la propiedad
	V3.9.	29+670	PAMPLONA	542,85	45000	No preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Retirada del sistema de sustentación existente Retirada del cableado de alimentación Megado e identificación del cableado Rebobinado del cableado Traslado del cableado túnel de Almandoz Reinstalación de cableado para ventilador V4.9
	V3.10.	29+670	BEHOBA	551,25	45000	Preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Retirada del sistema de sustentación existente Retirada del cableado de alimentación Megado e identificación del cableado Rebobinado del cableado Traslado del cableado túnel de Almandoz Reinstalación de cableado para ventilador V4.10

Tabla 9: Tareas a realizar en ventiladores existentes en el túnel de Belate alimentados desde CGBT3

VENTILADORES EXISTENTES										TAREAS A EJECUTAR
TÚNEL	Nº VENTILADOR /CT	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	DIST. A CT (m)	Potencia W	Tipo Suministro	Protección	Sección	Cable	
ALMANDOZ	CT4	32+991	PAMPLONA							
	BOCA SUR	33+000								
	V4.1.	33+098	PAMPLONA	129,15	45000	No preferente	125A	25	3x25mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V4.2.	33+098	BEHOBA	142,8	45000	Preferente	125A	25	3x25mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V4.3.	33+184	PAMPLONA	218,4	45000	No preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V4.4.	33+184	BEHOBA	231	45000	Preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V4.5.	33+270	PAMPLONA	307,65	45000	No preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V4.6.	33+270	BEHOBA	320,25	45000	Preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V4.7.	33+356	PAMPLONA	396,9	45000	No preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
	V4.8.	33+356	BEHOBA	409,5	45000	Preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador
										Ejecución de nuevo sistema de sustentación Instalación del nuevo ventilador Tendido de cableado procedente de V3.9 Megado del cableado Conexión del nuevo ventilador
										Ejecución de nuevo sistema de sustentación Instalación del nuevo ventilador Tendido de cableado procedente de V3.10 Megado del cableado Conexión del nuevo ventilador

Tabla 10: Tareas a realizar en ventiladores existentes en el túnel de Almandoz alimentados desde CGBT4

VENTILADORES EXISTENTES										ACTUACIÓN	
TÚNEL	Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	DIST. A CT (m)	Potencia W	Tipo Suministro	Protección	Sección	Cable		
ALMANDOZ	V5.8.	33+873	PAMPLONA	521,85	45000	No preferente	125A	95	3x95mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador	
	V5.7.	33+873	BEHOBIÁ	511,35	45000	Preferente	125A	95	3x95mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador	
	V5.6.	33+959	PAMPLONA	431,55	45000	No preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador	
	V5.5.	33+959	BEHOBIÁ	421,05	45000	Preferente	125A	70	3x70mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador	
	V5.4.	34+043	PAMPLONA	342,3	45000	No preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador	
	V5.3.	34+043	BEHOBIÁ	331,8	45000	Preferente	125A	50	3x50mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador	
	V5.2.	34+131	PAMPLONA	252	45000	No preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador	
	V5.1.	34+131	BEHOBIÁ	241,5	45000	Preferente	125A	35	3x35mm2+T	Desconexión de cableado Retirar ventilador existente Comprobación del sistema de sustentación existente Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede Instalación del nuevo ventilador Conexión del nuevo ventilador	
	BOCA NORTE	34+210									
	CT5	34+310	PAMPLONA								

Tabla 11: Tareas a realizar en ventiladores existentes en el túnel de Almandoz alimentados desde CGBT5

6. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y DESMONTAJE

En la mayoría de los casos, los trabajos a ejecutar consisten en la sustitución de los ventiladores existentes por unos ventiladores nuevos. En estos casos, las tareas a llevar a cabo son:

- Desconexión del cableado
- Desmontaje y retirada del ventilador existente
- Comprobación del sistema de sustentación existente
- Ejecución de nuevo sistema de sustentación, si procede
- Montaje e instalación del nuevo ventilador
- Conexión del nuevo ventilador

Sin embargo, también existen otros casos en los que únicamente es necesario desmontar los ventiladores existentes y retirar el cableado de alimentación, en cuyos casos, las tareas a realizar serán:

- Desconexión del cableado
- Desmontaje y retirada del ventilador existente
- Retirada del sistema de sustentación existente
- Retirada del cableado de alimentación
- Medición de la resistencia de aislamiento (megado) e identificación del cableado
- Rebobinado del cableado
- Traslado del cableado a dependencias de la propiedad

Por último, también es necesario instalar una pareja de ventiladores nueva en una ubicación donde anteriormente no existían ventiladores. En estos casos, los trabajos a ejecutar serán:

- Ejecución de nuevo sistema de sustentación
- Montaje e instalación del nuevo ventilador
- Tendido de cableado procedente de una línea antiguamente existente y retirada
- Medición de la resistencia de aislamiento del cableado (megado)
- Conexión del nuevo ventilador

6.1. SEGURIDAD Y SALUD.

Para poder proceder a la ejecución de las tareas anteriormente indicadas o cualquier otra en el ámbito de las mismas, previamente se deberán realizar los siguientes trámites:

1. La empresa instaladora deberá nombrar a su técnico responsable en materia de Seguridad y Salud Laboral, el cual deberá contar con las titulaciones mínimas recogidas en la legislación vigente. Dicho responsable deberá redactar un Plan de Seguridad y Salud en el que se recojan todos los aspectos relativos a la seguridad laboral que deben garantizarse durante la realización de los trabajos, incluyendo medios de seguridad personal y/o colectiva e de higiene para los trabajadores, planes de señalización o de los desvíos de tráfico necesarios, etc.
2. La propiedad nombrará a Dirección de las Obras y al Coordinador de Seguridad y Salud de las obras.
3. El Coordinador de Seguridad y Salud deberá revisar el Plan de Seguridad y Salud presentado por la empresa instaladora para su aprobación, si procede, o para solicitar al instalador cuantas modificaciones estime oportunas para su aprobación.
4. Tras la aprobación del Plan de Seguridad y Salud por parte del Coordinador, la empresa instaladora deberá proceder a la solicitud y abono de la licencia de obras y a la apertura del centro de trabajo.

6.2- DESMONTAJE Y RETIRADA DE VENTILADORES EXISTENTES.

6.2.1- ALCANCE

A continuación, se describe el procedimiento a realizar para el desmontaje y retirada de los ventiladores (entendido en su conjunto y no de sus componentes) para la realización de tareas de retirada o sustitución por otras unidades.

Los ventiladores a retirar son 46 unidades, 30 en el túnel de Belate y 16 en el túnel de Almandoz, instalados todos ellos por parejas. La ubicación exacta de los ventiladores existentes a retirar está incluida en el apartado de planos, siendo según la denominación utilizada en explotación los siguientes:

En coordinación con la Dirección de Obra y el Coordinador de Seguridad y Salud, se procederá al balizamiento de la zona de trabajo utilizando los medios adecuados a tal fin (conos reflectantes, balizas intermitentes, proyectores de luz) en un radio aproximado de seis metros alrededor de la vertical de la ubicación del equipo. Sólo se iniciarán los trabajos de desmontaje una vez hayan sido satisfechas las anteriores condiciones de seguridad.

6.2.3- FASE 2: DESMONTAJE DE VENTILADORES

6.2.3-1. MEDIOS NECESARIOS

Se precisarán entre otros los siguientes:

- Plataforma elevadora de tijera $h > 5\text{m}$ con capacidad para albergar 4 operarios y el peso del conjunto operarios y ventilador.
- Carretilla elevadora de $h > 5\text{m}$ y capacidad $C_{\text{min}} = 1000\text{ kg}$ y material auxiliar.
- Llave plana aptas para la métrica adecuada y herramienta auxiliar.
- Alimentación eléctrica y medios de iluminación adecuados.

En caso de utilizar un camión para el desmontaje, será necesario presentar los correspondientes permisos de utilización y homologación de dicho vehículo para la ejecución de los trabajos, así como todos los certificados de calidad de las pruebas realizadas, capacidad de peso máximo autorizado del mismo superior a los requerimientos de la operación y otros requerimientos legales que pudiera solicitar la propiedad.

6.2.3-2. METODOLOGÍA DE DESMONTAJE

El desmontaje de los ventiladores será realizado por parte de personal debidamente autorizado y que cuente con la formación y experiencia necesarias para este tipo de trabajos, según los siguientes pasos:

- Balizamiento de la zona de trabajo según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud.
- Mediante el uso de plataforma elevadora o del camión autorizado, se accederá a la zona de las escuadras de anclaje, en una localización que permita acceder a los mismos, sin entorpecer la elevación del ventilador.

- Desconexión eléctrica del equipo mediante el disparo de las protecciones y su inutilización durante las labores de retirada del equipo. Para ello, en el cuadro general en el que se ubican las protecciones de la línea de alimentación deberá estar permanentemente personal de la empresa instaladora para evitar rearmes incontrolados. Por otra parte, tras la confirmación del desconexión, los operarios presentes en el ventilador procederán a la medida de tensión en bornes y, tras comprobar ausencia de tensión en los mismos, procederán al desembornado del cableado en los equipos. El equipo debe encontrarse desembornado de forma previa al desmontaje mecánico.
- Elevar la plataforma de la carretilla elevadora hasta el equipo, tensando levemente hasta que los amortiguadores quedan algo comprimidos ($\approx 2\text{mm}$). Asegurar el equipo a la plataforma de la carretilla.
- Desenganchar la cadena de seguridad de las orejetas de elevación situadas en el ventilador.
- Aflojar los tornillos de unión de la estructura a las escuadras de montaje.
- Se procederá a descolgar verticalmente el ventilador hasta alcanzar el nivel del firme, donde descansará en una cuna previamente dispuesta en el suelo sobre pallet para facilitar su transporte y posterior carga en camión, o la cartola del vehículo autorizado.
- Carga del equipo ventilador en camión plataforma (dimensiones mín. $\text{Ø}860 \times 3100$ mm útil) y sujeción en el mismo para evitar accidentes durante el transporte.
- Retirada de medios de elevación, plataforma y personal de la empresa instaladora.
- Despeje de la zona de trabajo.
- Fin del desmontaje mecánico del ventilador.

6.2.3-3. ENTREGA DE LOS VENTILADORES RETIRADOS.

Los ventiladores retirados deberán depositarse en las instalaciones de un gestor autorizado de residuos, o bien donde le indique la Dirección de obra, siendo en todo caso el coste del traslado a cargo de la empresa adjudicataria.

6.3. RETIRADA DE CABLEADO

6.3.1 ALCANCE

A continuación, se describe el procedimiento a realizar para la ejecución de la retirada del cableado eléctrico de alimentación de los ventiladores, ya sea bajo tubo en canalización subterránea o en instalación sobre bandeja.

En la siguiente tabla se indican longitudes aproximadas de los cableados de alimentación a retirar:

CABLEADO A RETIRAR						
TÚNEL	CT	VENTILADOR	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	LONGITUD CABLEADO (m)	CABLEADO
BELATE	CT1		27+974	PAMPLONA		
		V1.9.	28+440	PAMPLONA	493,5	RZ1 (AS+) Cu 3x1x95mm ² +T
		V1.10.	28+440	BEHOBIÁ	505,05	RZ1 (AS+) Cu 3x1x95mm ² +T
	CT3		29+270	PAMPLONA		
		V3.7.	29+596	PAMPLONA	453,6	RZ1 (AS+) Cu 3x1x70mm ² +T
		V3.8.	29+596	BEHOBIÁ	460,95	RZ1 (AS+) Cu 3x1x70mm ² +T
		V3.9.	29+670	PAMPLONA	542,85	RZ1 (AS+) Cu 3x1x70mm ² +T
		V3.10.	29+670	BEHOBIÁ	551,25	RZ1 (AS+) Cu 3x1x70mm ² +T
	CT2		30+980	PAMPLONA		
		V2.10.	30+565	PAMPLONA	431,55	RZ1 (AS+) Cu 3x1x70mm ² +T
		V2.9.	30+565	BEHOBIÁ	421,05	RZ1 (AS+) Cu 3x1x70mm ² +T

Tabla 13. Longitudes aproximadas de cableado a retirar

De todo el cableado anteriormente indicado, el del V3.9 y V3.10 se reinstalará en la ubicación de los V4.9 y V4.10.

6.3.2.- FASE 1: CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN

Como requisitos previos a la ejecución de la retirada del cableado, será necesaria la anulación del tráfico rodado en el carril en el que esté ubicada la canalización subterránea o la bandeja, así como en la vertical de posicionamiento de cada equipo por el tiempo necesario para su ejecución.

En coordinación con la Dirección de Obra y el Coordinador de Seguridad y Salud, se procederá al balizamiento de la zona de trabajo utilizando los medios adecuados a tal fin (conos reflectantes, balizas intermitentes, proyectores de luz) en un radio alrededor de la vertical de la ubicación del equipo a determinar. Sólo se iniciarán los trabajos de desmontaje una vez hayan sido satisfechas las anteriores condiciones de seguridad.

6.3.3.- FASE 2: RETIRADA DEL CABLEADO ELÉCTRICO

6.3.3.1.- MEDIOS NECESARIOS

Se precisarán entre otros los siguientes:

Portabobinas o gatos de tambor autoelevables mediante tornillo sin fin.

Bobina.

Poleas.

Rodillos.

Lubricante.

Alimentación eléctrica y medios de iluminación adecuados.

6.3.3.2- METODOLOGÍA DE TENDIDO

La retirada en obra del cableado eléctrico será realizada por parte de personal debidamente autorizado y que cuente con la formación y experiencia necesarias para este tipo de trabajos, según los siguientes pasos:

Balizamiento de la zona de trabajo según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Desconexión eléctrica del cableado mediante el disparo de las protecciones y su inutilización durante las labores de retirada del equipo. Para ello, en el cuadro general en el que se ubican las protecciones de la línea de alimentación deberá estar permanentemente personal de la empresa instaladora para evitar rearmes incontrolados. Por otra parte, tras la confirmación del desconexión, los operarios presentes en el ventilador procederán a la medida de tensión en bornes y, tras comprobar ausencia de tensión en los mismos, procederán al desembornado del cableado en los equipos. El equipo debe encontrarse desembornado de forma previa a la retirada del cableado.

Posicionamiento del portabobinas con la bobina colocada en el punto más alejado de la canalización.

Colocación de poleas y/o rodillos en puntos intermedios del tendido para evitar roces del cableado.

Atado de hilo guía, de polietileno de 5mm de grosor y resistencia a la tracción de 2.900N, en la parte final del cableado, junto a las bornas del equipo.

Atado del inicio del cableado en la bobina.

Comienzo de tirada del cableado con aporte continuado de lubricante tanto al inicio de la canalización como en puntos intermedios. Se deberá ir enrollando el cable en la bobina a medida que se extrae de la canalización.

Una vez extraída la totalidad del cable, se debe fijar en la bobina.

Soltar el hilo guía introducido a medida que se extraía el cable y fijarlo en ambos extremos de la canalización.

Se realizará una medición de la resistencia de aislamiento (megado) del cable retirado.

Identificar el tipo de cable y su metraje total, así como el valor de la prueba de megado realizada.

Con el traslado de la bobina del cable a la ubicación determinada por la propiedad se dan por finalizadas las labores de retirada del cableado.



Figura 6: Poleas para tendido o retirada de cableado



Figura 7: Rodillo para tendido o retirada de cableado

6.4. TENDIDO DE CABLEADO.

6.4.1- ALCANCE

A continuación, se describe el procedimiento a realizar para la ejecución del tendido del cableado eléctrico de alimentación de los ventiladores, ya sea bajo tubo en canalización subterránea o en instalación sobre bandeja.

Teniendo en cuenta que se prevé reaprovechar el cableado de las ubicaciones de los ventiladores actuales, únicamente será necesario el tendido de nuevo cableado, según las características indicadas en el Anejo, de los nuevos ventiladores 4.9 y 4.10:

Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	DIST. A VENT SIGUIENTE (m)	DIST. A BOCA SUR (m)	DIST. A BOCA NORTE (m)	DIST. A CT (m)	Potencia W	Tipo Suministro	Protección	Cable
V4.9.	33+480	PAMPLONA	393	480	730	513,45	30000	No preferente	125A	3x70mm ² +T
V4.10.	33+480	BEHOBIA	393	480	730	525	30000	Preferente	125A	3x70mm ² +T

En este caso, se prevé la reutilización del cable desinstalado de la pareja 3.9 y 3.10, previa confirmación de que la distancia a la que se replantee la ubicación de la pareja de ventiladores cumple con la distancia de cableado disponible de la citada pareja.

6.4.2- FASE 1: CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN

Como requisitos previos a la ejecución del tendido del cableado, será necesaria la anulación del tráfico rodado en el carril en el que esté ubicada la canalización subterránea o la bandeja, así como en la vertical de posicionamiento de cada equipo por el tiempo necesario para su ejecución.

En coordinación con la Dirección de Obra y el Coordinador de Seguridad y Salud, se procederá al balizamiento de la zona de trabajo utilizando los medios adecuados a tal fin (conos reflectantes, balizas intermitentes, proyectores de luz) en un radio aproximado de seis metros alrededor de la vertical de la ubicación del equipo. Sólo se iniciarán los trabajos de desmontaje una vez hayan sido satisfechas las anteriores condiciones de seguridad.

6.4.2.- FASE 2: TENDIDO DEL CABLEADO ELÉCTRICO

6.4.2-1. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y RESPONSABILIDADES

El replanteo efectivo en obra tendrá comienzo tras la entrega por parte de la propiedad de la zona a instalar en las condiciones referidas en el apartado 6.4.2. del presente documento.

La empresa instaladora comenzará los trabajos una vez entregue los planos actualizados, y sean validados por la Dirección de Obra, que indiquen entre otros los siguientes datos: Planos reales de la canalización para el tendido del cableado, secciones tipo y disposición de los cables, alineaciones/puntos kilométricos (PK) de colocación de los sistemas de poleas, rodillos y portabobinas, elevaciones, distancias mínimas, niveles de referencia, pendientes de vial y cualquier otra información precisa para la instalación in situ de los sistemas.

Por defecto, será responsabilidad de la empresa instaladora identificar de forma física cada alineación de equipos dentro del vial, debiendo identificar de forma unívoca el tendido del cableado para el equipo a instalar en cada punto. Tras dichas identificaciones, delinearé los correspondientes planos que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

6.4.2-2. MEDIOS NECESARIOS

Se precisarán entre otros los siguientes:

- Portabobinas o gatos de tambor autoelevables mediante tornillo sin fin.
- Poleas
- Rodillos
- Lubricante
- Alimentación eléctrica y medios de iluminación adecuados.

6.4.2-3. METODOLOGÍA DE TENDIDO

El tendido en obra del cableado eléctrico será realizado por parte de personal debidamente autorizado y que cuente con la formación y experiencia necesarias para este tipo de trabajos, según los siguientes pasos:

Balizamiento de la zona de trabajo según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Desconexión eléctrica del cableado mediante el disparo de las protecciones y su inutilización durante las labores de retirada del equipo. Para ello, en el cuadro general en el que se ubican las protecciones de la línea de alimentación deberá estar permanentemente personal de la empresa instaladora para evitar rearmes incontrolados. Por otra parte, tras la confirmación del desconexión, los operarios presentes en el ventilador procederán a la medida de tensión en bornes y, tras comprobar ausencia de tensión en los mismos, procederán al desembornado del cableado en los equipos. El equipo debe encontrarse desembornado de forma previa al desmontaje mecánico.

Posicionamiento del portabobinas con la bobina colocada en el punto más alejado de la canalización.

Colocación de poleas y/o rodillos en puntos intermedios del tendido para evitar roces del cableado.

Tendido de hilo guía, de polietileno de 5mm de grosor y resistencia a la tracción de 2.900N en toda la canalización con ayuda de guías pasacables de fibra de vidrio.

Atado del inicio del hilo guía al cableado en la bobina mediante malla tiracables de acero.

Comienzo de tirada del cableado con aporte continuado de lubricante tanto al inicio de la canalización como en puntos intermedios. Se deberá ir desenrollando el cable en la bobina a medida que se introduce en la canalización.

Una vez introducida la totalidad del cable, se debe cortar en el extremo más cercano a la bobina, con distancia suficiente para poder conectarlo al cuadro de protección.

En el extremo de los bornes del ventilador, soltar el hilo guía, dejando longitud de cable suficiente para su conexión.

Se realizará una medición de la resistencia de aislamiento (megado) del cable instalado.

Identificar el tipo de cable y su metraje total.

Con el conexión del cableado en las bornas del cuadro de protección, se dan por finalizadas las labores de retirada del cableado.



Figura 8: Gato de tambor autoelevable

6.5. COMPROBACIÓN DE ESTADO DE LOS PERNOS DE ANCLAJE DEL SISTEMA DE SUSTENTACIÓN EXISTENTE

6.5.1- ALCANCE

A continuación, se describe el procedimiento a realizar para la comprobación del estado de los pernos de anclaje del sistema de sustentación de los ventiladores existente.

De cara a conocer el estado e idoneidad de los anclajes actuales de los ventiladores y su posible reaprovechamiento para la instalación de los nuevos ventiladores, se realizarán ensayos sobre la totalidad de los anclajes a reutilizar:

TÚNEL	Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	DIST. A CT SEGÚN MEDICIÓN REAL (m)
BELATE	CT1	27+974	PAMPLONA	
	BOCA SUR	28+000		
	V1.1.	28+100	PAMPLONA	139,65
	V1.2.	28+100	BEHOBIA	150,15
	V1.3.	28+186	PAMPLONA	228,9
	V1.4.	28+186	BEHOBIA	240,45
	V1.5.	28+271	PAMPLONA	318,15
	V1.6.	28+271	BEHOBIA	329,7
	V1.7.	28+357	PAMPLONA	407,4
	V1.8.	28+357	BEHOBIA	418,95
	CT3	29+270	PAMPLONA	
	V3.1.	29+340	PAMPLONA	183,75
	V3.2.	29+340	BEHOBIA	185,85
	V3.3.	29+427	PAMPLONA	275,1
	V3.4.	29+427	BEHOBIA	278,25
	V3.5.	29+512	PAMPLONA	366,45
	V3.6.	29+512	BEHOBIA	371,7
	V2.8.	30+654	PAMPLONA	342,3
	V2.7.	30+654	BEHOBIA	331,8
	V2.6.	30+727	PAMPLONA	254,1
	V2.5.	30+727	BEHOBIA	243,6
	V2.4.	30+826	PAMPLONA	165,9
	V2.3.	30+826	BEHOBIA	155,4
	V2.2.	30+916	PAMPLONA	73,5
	V2.1.	30+916	BEHOBIA	63
	BOCA NORTE	30+960		
CT2	30+980	PAMPLONA		
ALMANDOZ	CT4	32+991	PAMPLONA	
	BOCA SUR	33+000		
	V4.1.	33+098	PAMPLONA	129,15
	V4.2.	33+098	BEHOBIA	142,8
	V4.3.	33+184	PAMPLONA	218,4
	V4.4.	33+184	BEHOBIA	231
	V4.5.	33+270	PAMPLONA	307,65
	V4.6.	33+270	BEHOBIA	320,25
	V4.7.	33+356	PAMPLONA	396,9
	V4.8.	33+356	BEHOBIA	409,5
	V5.8.	33+873	PAMPLONA	521,85
	V5.7.	33+873	BEHOBIA	511,35
	V5.6.	33+959	PAMPLONA	431,55
	V5.5.	33+959	BEHOBIA	421,05
	V5.4.	34+043	PAMPLONA	342,3
	V5.3.	34+043	BEHOBIA	331,8
	V5.2.	34+131	PAMPLONA	252
	V5.1.	34+131	BEHOBIA	241,5
	BOCA NORTE	34+210		
	CT5	34+310	PAMPLONA	

Tabla 14. Ubicación de ventiladores de los que es necesario comprobar los anclajes

El ensayo de carga se llevará a cabo por una entidad independiente de la empresa contratista. Para ello, la empresa contratista presentará a Gobierno de Navarra 3 empresas que puedan realizarlo.

6.5.2- FASE 1: CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN

Como requisitos previos a la ejecución de la comprobación del estado de los pernos de anclaje del sistema de sustentación, será necesaria la anulación del tráfico rodado en la vertical de posicionamiento de cada equipo por el tiempo necesario para su ejecución.

En coordinación con la Dirección de Obra y el Coordinador de Seguridad y Salud, se procederá al balizamiento de la zona de trabajo utilizando los medios adecuados a tal fin (conos reflectantes, balizas intermitentes, proyectores de luz) en un radio aproximado de seis metros alrededor de la vertical de la ubicación del equipo. Sólo se iniciarán los trabajos de desmontaje una vez hayan sido satisfechas las anteriores condiciones de seguridad.

6.5.3- FASE 2: COMPROBACIÓN DE ESTADO DE PERNOS DE ANCLAJE

6.5.3-1. MEDIOS NECESARIOS

Se precisarán, entre otros, los siguientes:

Plataforma elevadora de tijera $h > 5\text{m}$ con capacidad para albergar 4 operarios

Plantillas para marcado de pernos

Bomba de presión con cilindro de sujeción.

Alimentación eléctrica y medios de iluminación adecuados.

6.5.3-2. METODOLOGÍA DE REPLANTEO

La metodología de comprobación del estado de los pernos de anclaje de los sistemas de sustentación existentes, tendrá lugar como sigue:

Balizamiento de la zona de trabajo según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Mediante el uso de plataforma elevadora se accederá a la zona de la ubicación de los pernos existentes.

En primer lugar, se hará una inspección visual de todos y cada uno de los pernos para detectar posibles fisuras o defectos en el anclaje.

Utilizando la plantilla de pernos del nuevo ventilador a instalar, se comprobará la validez de las interdistancias existentes entre pernos.

Se colocará el cilindro de sujeción en el perno y se introducirá presión mediante la bomba. La presión a aplicar varía en función de la métrica del perno, siendo una presión mínima la necesaria para aplicar una carga de testado de 1,5 veces el peso total del conjunto de ventilador en cada uno de los pernos durante 2 minutos de duración. Esta prueba se realizará en todos y cada uno de los pernos de forma independiente para garantizar que un solo perno es capaz de soportar 1,5 veces el peso total del conjunto.

Fin de la comprobación del estado de los pernos de anclaje.

6.6. EJECUCIÓN DE SISTEMA DE SUSTENTACIÓN

6.6.1- ALCANCE

A continuación, se describe el procedimiento a realizar para la ejecución del sistema de sustentación de los ventiladores, así como de la ejecución de los pernos de anclaje de acero inoxidable AISI 316L si es necesario para nueva instalación o sustitución por otras unidades.

Este sistema se ejecutará en las ubicaciones de los ventiladores 4.9 y 4.10, además de en aquellos ventiladores cuyos pernos de anclajes se hayan estimado insuficientes, salvo la fase 4 del sistema de sustentación que se ejecutará para la totalidad de nuevos ventiladores.

6.6.2- FASE 1: CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN

Como requisitos previos a la ejecución del sistema de sustentación, será necesaria la anulación del tráfico rodado en la vertical de posicionamiento de cada equipo por el tiempo necesario para su ejecución.

En coordinación con la Dirección de Obra y el Coordinador de Seguridad y Salud, se procederá al balizamiento de la zona de trabajo utilizando los medios adecuados a tal fin (conos reflectantes, balizas intermitentes, proyectores de luz) en un radio aproximado de seis metros alrededor de la vertical de la ubicación del equipo. Sólo se iniciarán los trabajos de desmontaje una vez hayan sido satisfechas las anteriores condiciones de seguridad.

6.6.3- FASE 2: REPLANTEO DE EQUIPOS EN TERRENO.

6.6.3-1. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y RESPONSABILIDADES

El replanteo efectivo en obra tendrá comienzo tras la entrega por parte de la propiedad de la zona a instalar en las condiciones referidas en el apartado 6.7.2. del presente documento.

La empresa instaladora comenzará los trabajos una vez se entregue los planos actualizados, y sean validados por la Dirección de Obra, que indiquen entre otros los siguientes datos: Planos reales de del sistema de sustentación, secciones tipo y disposición de los equipos, alineaciones/puntos kilométricos (PK) de colocación de los mismos, elevaciones, distancias mínimas, niveles de referencia, pendientes de vial y cualquier otra información precisa para la instalación in situ de los sistemas.

La empresa instaladora deberá adaptar la plantilla de pernos del nuevo ventilador a instalar a las interdistancias existentes entre pernos, de forma que en caso de confirmarse el correcto estado de los pernos existentes, se puedan utilizar sin ejecutar nuevos anclajes.

Por defecto, será responsabilidad de la empresa instaladora identificar de forma física cada alineación de equipos dentro del vial, debiendo identificar de forma unívoca el equipo a instalar en cada punto. Tras dichas identificaciones, delinearé los correspondientes planos que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra. Así mismo, será responsabilidad de la empresa instaladora instalar los sistemas de sustentación dentro de las posiciones solicitadas en cada PK o alineación.

6.6.3-2. MEDIOS NECESARIOS

Se precisarán, entre otros, los siguientes:

Plataforma elevadora de tijera $h > 5\text{m}$ con capacidad para albergar 4 operarios

Nivel y distanciómetro láser.

Plantillas para marcado de pernos

Taladro-percutor apto para perforar agujero del diámetro necesario para los pernos a una profundidad $h_1 = 30\text{ mm}$ y accesorios necesarios.

Alimentación eléctrica y medios de iluminación adecuados.

En caso de utilizar un camión para el desmontaje, será necesario presentar los correspondientes permisos de utilización y homologación de dicho vehículo para la ejecución de los trabajos, así como todos los certificados de calidad de las pruebas realizadas u otros requerimientos legales que pudiera solicitar la propiedad.

6.6.3-3. METODOLOGÍA DE REPLANTEO

Para la correcta ejecución de los sistemas de sustentación es necesario replantear previamente la ubicación definitiva de los ventiladores. El replanteo de los equipos tendrá lugar como sigue:

Tras determinar la situación del PK indicado por la Dirección de Obra en el vial, se procederá mediante nivelación láser a determinar el plano perpendicular a la vía que pasa por el eje de los equipos en su posición cenital. Para ello, previamente se establecerá una referencia correspondiente al eje de la vía mediante la alineación de distintos puntos longitudinales de referencia (bordillos, registros, marcas cénitales, etc.) con otro haz láser.

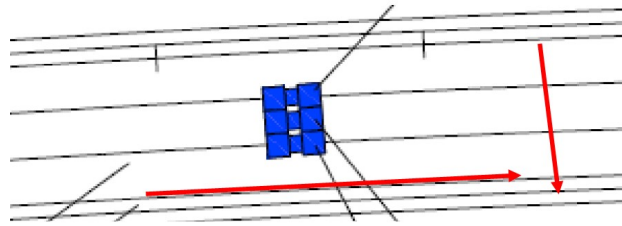


Figura 9: Referencias axiales y perpendiculares de alineación

Determinar la intersección del eje longitudinal de la vía con la sección transversal señalada por el láser, obteniendo el cénit de la bóveda/techo. Una vez localizado, mediante un distanciómetro láser se materializan las distancias relativas entre cénit y eje de ventilador indicadas por el plano, situando por tanto el eje vertical de cada ventilador.

Mediante plantillas adaptadas y que se fijan con un pequeño taladro provisional de métrica adecuada situado en el eje vertical del ventilador, se procede a la alineación longitudinal y transversal de los taladros de sujeción de la estructura portante de cada ventilador, comprobando que el equipo queda paralelo al eje longitudinal.

Con la retirada de la plantilla, finaliza la fase de replanteo.

6.6.4- FASE 3: INSTALACIÓN DE PERNOS DE ANCLAJE

6.6.4-1. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y RESPONSABILIDADES

El replanteo efectivo en obra por parte de la empresa instaladora tendrá comienzo tras la entrega por parte de la Propiedad de la zona a instalar en las condiciones referidas en el apartado 6.7.2. del presente documento.

La empresa instaladora comenzará los trabajos una vez se entregue los planos actualizados, y sean validados por la Dirección de Obra, que indiquen entre otros los siguientes datos: Planos reales de la instalación, secciones tipo y disposición de los equipos, alineaciones/puntos kilométricos (PK) de colocación de los mismos, elevaciones, distancias mínimas, niveles de referencia, pendientes de vial y cualquier otra información precisa para la instalación in situ de los equipos.

La empresa instaladora deberá justificar mediante cálculos la idoneidad del sistema utilizado. Es decir, deberá incluir justificación de sistema, diámetro de pernos, profundidad, materiales, resinas y morteros utilizados, etc.

6.6.4-2. MEDIOS NECESARIOS

Se precisarán entre otros los siguientes:

Plataforma elevadora de tijera $h > 5\text{m}$ con capacidad para albergar 4 operarios.

Nivel y distanciómetro láser.

Taladro-percutor apto para perforar agujero de diámetro adecuado para los pernos a una profundidad $h_1 = 830\text{ mm}$ (o superior, según justificación a aportar) y accesorios necesarios.

Llave dinamométrica.

Equipo de limpieza para el taladrado: cepillo y soplado mediante aire.

Alimentación eléctrica y medios de iluminación adecuados.

En caso de utilizar un camión para el desmontaje, será necesario presentar los correspondientes permisos de utilización y homologación de dicho vehículo para la ejecución de los trabajos, así como todos los certificados de calidad de las pruebas realizadas u otros requerimientos legales que pudiera solicitar la propiedad.

6.6.4-3. METODOLOGÍA DE INSTALACIÓN

La ejecución de las tareas de fijación de pernos de anclaje por parte de la empresa instaladora se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante (HILTI o similar).

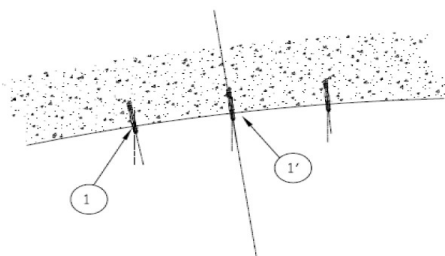


Figura 10: Instalación de pernos de anclaje

Para la aplicación se realizará como sigue:

Balizamiento de la zona de trabajo según lo indicado en el punto 6.7.2 del presente documento.

Mediante uso de la plataforma elevadora, se accederá a la zona de trabajo en bóveda/techo.

Taladrado en la zona marcada con plantillas de dos (2) agujeros con el diámetro adecuado con una profundidad a determinar mediante cálculos (pudiendo ser, previa justificación, $h_1 = 830\text{mm}$) en dos extremos opuestos, para los anclajes de la estructura.

Limpiar de polvo y fragmentos mediante soplado. Eliminar el agua estancada del taladro.

Ensamblar el mezclador, las extensiones necesarias y el tapón de tamaño adecuado.

Insertar el tapón pistón HIT-SZ o similar en el fondo del taladro e inyectar la resina. Durante la inyección, el tapón pistón será extruido del taladro por la presión de la resina.

Colocar la varilla a rotación y percusión con el útil de colocación.

Esperar que pase el tiempo t_{rel} según la temperatura ambiente (ver tabla de tiempos del fabricante).

Esperar el tiempo de fraguado t_{cure} según la temperatura ambiente (ver tabla de tiempos del fabricante).

Aplicar el par de apriete indicado por el fabricante con llave dinamométrica.

Taladrado en la zona marcada con plantillas de dos (2) agujeros de diámetro adecuado con una profundidad a determinar mediante cálculos (pudiendo ser, previa justificación, $h_1=125$ mm) en los dos puntos de anclaje de la estructura restantes.

Limpiar de polvo y fragmentos mediante soplado. Eliminar el agua estancada del taladro.

Insertar la cápsula HVU-TZ o similar adecuada.

Colocar la varilla a rotación y percusión con el útil de colocación.

Esperar que pase el tiempo t_{rel} según la temperatura ambiente (ver tabla de tiempos del fabricante).

Esperar el tiempo de fraguado t_{cure} según la temperatura ambiente (ver tabla de tiempos del fabricante).

Aplicar el par de apriete indicado por el fabricante con llave dinamométrica.

Retirada de medios de elevación, plataforma y personal. Despeje de la zona de trabajo.

Realización de pruebas de carga.

Impermeabilización del conjunto.

Fin de la ejecución de los pernos de anclaje.

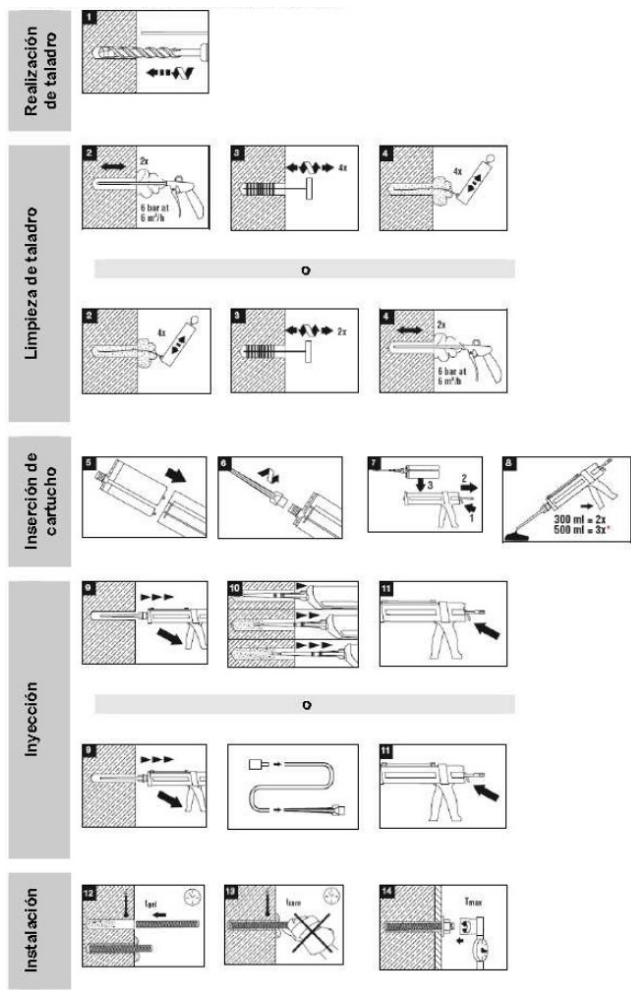


Figura 11: Ejemplo de Instrucciones de colocación

°C	t_{rel}	t_{cure}
-5° ... 0°	60'	5 h
0° ... 10°	30'	60'
10° ... 20°	20'	30'
20° ... 40°	8'	20'

Tabla de tiempos de fraguado

Figura 12: Ejemplo de tiempos de fraguado de un fabricante

6.6.5- FASE 4: INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SUSTENTACIÓN

6.6.5-1. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y RESPONSABILIDADES

La instalación efectiva en obra tendrá comienzo tras la aprobación de la instalación de pernos de anclaje o aprovechamiento de los existentes por parte de la Dirección de Obra, de la zona en cuestión, así como de los planos y documentación actualizada y aprobada relativa a dichas estructuras de sustentación.

Asimismo, la empresa instaladora deberá haber presentado planos de detalle de las estructuras a instalar, en material de acero inoxidable AISI 316L, y deberán haber sido aprobadas por parte de la Dirección Facultativa.

6.6.5-2. MEDIOS NECESARIOS

Se precisarán, entre otros, los siguientes:

Plataforma elevadora de tijera $h > 5\text{m}$ con capacidad para albergar 1 operario.

Llave dinamométrica. Rango mínimo: 0-100 N·m

Nivel y distanciómetro láser.

Alimentación eléctrica y medios de iluminación adecuados.

En caso de utilizar un camión para el desmontaje, será necesario presentar los correspondientes permisos de utilización y homologación de dicho vehículo para la ejecución de los trabajos, así como todos los certificados de calidad de las pruebas realizadas u otros requerimientos legales que pudiera solicitar la propiedad.

6.6.5-3. METODOLOGÍA DE INSTALACIÓN

La instalación en obra de las estructuras será realizada según los siguientes pasos:

Balizamiento de la zona de trabajo según lo indicado en el punto 6.7.2 del presente documento.

Mediante el uso de plataforma elevadora, se accederá a los pernos.

Una vez arriba las escuadras (marca 6) se alojarán en los pernos situados en la bóveda/techo (marca 1). Se verificará la correcta disposición de las escuadras según el plano de sección tipo.

Colocación de las arandelas y tuercas de métrica adecuada calidad A2 (marca 2) que fijan los pernos a las escuadras de la estructura con apriete manual moderado.

Aseguramiento del montaje, mediante el apriete indicado por el fabricante de los pernos con tuercas calidad A-2.

Colocación de contra-tuercas de seguridad calidad A-2 con apriete controlado.

Retirada de medios de elevación, plataforma y personal. Despeje de la zona de trabajo.

Realización de pruebas de carga.

Fin del montaje de estructura de sustentación.

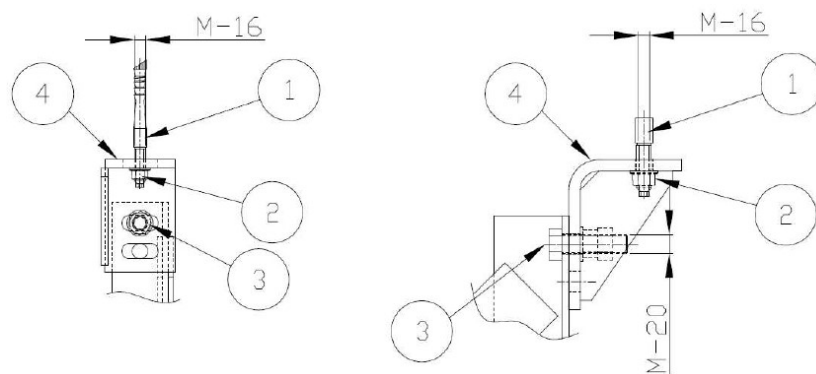


Figura 13: Ejemplo de detalle de estructura de sustentación

6.7- MONTAJE E INSTALACIÓN DE VENTILADOR NUEVO

6.7.1- ALCANCE

A continuación, se describe el procedimiento a realizar para el montaje e instalación de los ventiladores, ya sean de nueva instalación o sustitución por otras unidades.

Dentro del alcance del suministro e instalación del ventilador se considerará incluido la adaptación de la plantilla de pernos del nuevo ventilador a instalar a las interdistancias existentes entre pernos, de forma que, en caso de confirmarse el correcto estado de los pernos existentes, se puedan utilizar sin ejecutar nuevos anclajes.

Las ubicaciones de ventiladores a instalar es la indicada en la siguiente tabla:

Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A)	SENTIDO HASTIAL	DIST. A BOCA SUR (m)	DIST. A BOCA NORTE (m)	DIST. A CT (m)	Potencia W	Tipo Suministro
CT1	27+974	PAMPLONA					
BOCA SUR	28+000			2+960			
V1.1.	28+100	PAMPLONA	100	2860	139,65	30000	No preferente
V1.2.	28+100	BEHOBIA	100	2860	150,15	30000	Preferente
V1.3.	28+186	PAMPLONA	186	2774	228,9	30000	No preferente
V1.4.	28+186	BEHOBIA	186	2774	240,45	30000	Preferente
V1.5.	28+271	PAMPLONA	271	2689	318,15	30000	No preferente
V1.6.	28+271	BEHOBIA	271	2689	329,7	30000	Preferente
V1.7.	28+357	PAMPLONA	357	2603	407,4	30000	No preferente
V1.8.	28+357	BEHOBIA	357	2603	418,95	30000	Preferente
CT3	29+270	PAMPLONA					
V3.1.	29+340	PAMPLONA	1340	1620	183,75	30000	No preferente
V3.2.	29+340	BEHOBIA	1340	1620	185,85	30000	Preferente
V3.3.	29+427	PAMPLONA	1427	1533	275,1	30000	No preferente
V3.4.	29+427	BEHOBIA	1427	1533	278,25	30000	Preferente
V3.5.	29+512	PAMPLONA	1512	1448	366,45	30000	No preferente
V3.6.	29+512	BEHOBIA	1512	1448	371,7	30000	Preferente
V2.8.	30+654	PAMPLONA	2654	306	342,3	30000	No preferente
V2.7.	30+654	BEHOBIA	2654	306	331,8	30000	Preferente
V2.6.	30+727	PAMPLONA	2727	233	254,1	30000	No preferente
V2.5.	30+727	BEHOBIA	2727	233	243,6	30000	Preferente
V2.4.	30+826	PAMPLONA	2826	134	165,9	30000	No preferente
V2.3.	30+826	BEHOBIA	2826	134	155,4	30000	Preferente
V2.2.	30+916	PAMPLONA	2916	44	73,5	30000	No preferente
V2.1.	30+916	BEHOBIA	2916	44	63	30000	Preferente
BOCA NORTE	30+960		2960				
CT2	30+980	PAMPLONA					
CT4	32+991	PAMPLONA					
BOCA SUR	33+000			1210			
V4.1.	33+098	PAMPLONA	98	1112	129,15	30000	No preferente
V4.2.	33+098	BEHOBIA	98	1112	142,8	30000	Preferente
V4.3.	33+184	PAMPLONA	184	1026	218,4	30000	No preferente
V4.4.	33+184	BEHOBIA	184	1026	231	30000	Preferente
V4.5.	33+270	PAMPLONA	270	940	307,65	30000	No preferente
V4.6.	33+270	BEHOBIA	270	940	320,25	30000	Preferente
V4.7.	33+356	PAMPLONA	356	854	396,9	30000	No preferente
V4.8.	33+356	BEHOBIA	356	854	409,5	30000	Preferente
V4.9.	33+480	PAMPLONA	480	730	513,45	30000	No preferente
V4.10.	33+480	BEHOBIA	480	730	525	30000	Preferente
V5.8.	33+873	PAMPLONA	873	337	521,85	30000	No preferente
V5.7.	33+873	BEHOBIA	873	337	511,35	30000	Preferente
V5.6.	33+959	PAMPLONA	959	251	431,55	30000	No preferente
V5.5.	33+959	BEHOBIA	959	251	421,05	30000	Preferente
V5.4.	34+043	PAMPLONA	1043	167	342,3	30000	No preferente
V5.3.	34+043	BEHOBIA	1043	167	331,8	30000	Preferente
V5.2.	34+131	PAMPLONA	1131	79	252	30000	No preferente
V5.1.	34+131	BEHOBIA	1131	79	241,5	30000	Preferente
BOCA NORTE	34+210						
CT5	34+310	PAMPLONA					

Tabla 15. Listado de ventiladores a instalar

6.7.2- FASE 1: CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN

Como requisitos previos a la ejecución del montaje e instalación del ventilador, será necesaria la anulación del tráfico rodado en la vertical de posicionamiento de cada equipo por el tiempo necesario para su ejecución.

En coordinación con la Dirección de Obra y el Coordinador de Seguridad y Salud, se procederá al balizamiento de la zona de trabajo utilizando los medios adecuados a tal fin (conos reflectantes, balizas intermitentes, proyectores de luz o lo que pudiese determinar) en un radio aproximado a confirmar de seis metros alrededor de la vertical de la ubicación del equipo. Sólo se iniciarán los trabajos de desmontaje una vez hayan sido satisfechas las anteriores condiciones de seguridad.

6.7.3- FASE 2: MONTAJE E INSTALACIÓN DE VENTILADORES

6.7.3-1. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y RESPONSABILIDADES

La instalación efectiva tendrá comienzo tras la aprobación de la instalación de estructuras de sustentación descrita en el apartado 6.7.5 del presente documento, por parte de la Dirección de Obra, de la zona en cuestión, así como de los planos y documentación actualizada y aprobada relativa a dichas estructuras de sujeción.

6.7.3-2. MEDIOS NECESARIOS

Se precisarán entre otros los siguientes:

Plataforma elevadora de tijera $h > 5\text{m}$ con capacidad para albergar 4 operarios.

Carretilla elevadora de $h > 5\text{m}$ y capacidad $C_{\min} = 1000\text{ kg}$ y material auxiliar.

Llave dinamométrica. Rango mínimo: $0\text{-}400\text{ N}\cdot\text{m}$

Nivel y distanciómetro láser.

Alimentación eléctrica y medios de iluminación adecuados.

En caso de utilizar un camión para el desmontaje, será necesario presentar los correspondientes permisos de utilización y homologación de dicho vehículo para la ejecución de los trabajos, así como todos los certificados de calidad de las pruebas realizadas u otros requerimientos legales que pudiera solicitar la propiedad.

6.7.3-3. METODOLOGÍA DE INSTALACIÓN

La instalación en obra de los ventiladores será realizada según los siguientes pasos:

Balizamiento de la zona de trabajo según lo indicado en el punto de señalización del estudio de seguridad y salud.

Descarga de los ventiladores en obra con medios mecánicos y colocación en la vertical de la ubicación definitiva.

Mediante el uso de plataforma elevadora, o camión elevador homologado, se accederá a la zona de las escuadras de anclaje, en una localización que permita acceder a los mismos, sin entorpecer la elevación del ventilador.

Elevación vertical del ventilador (marca 8) en su posición definitiva mediante el uso de la carretilla elevadora. Una vez arriba se hacen coincidir los agujeros de amarre de las escuadras de suportación con los previstos en los elementos de sujeción del ventilador.

Nivelación horizontal (axial y perpendicular al eje de la vía) según cotas indicadas en planos de sección tipo. Verificación de distancias entre estructuras y gálibo mínimo al firme (si éste está finalizado a su cota final). Las tolerancias serán aquellas indicadas en los planos de sección tipo para la colocación de los equipos. Apriete final controlado ($T=400\text{ N}\cdot\text{m}$, a justificar según fabricante) de los tornillos calidad 8.8 de unión de la estructura a las escuadras de montaje.

Se procede a la instalación de las cadenas de seguridad, la cuál es regulada según indicaciones del fabricante.

Retirada de medios de elevación, plataforma y personal. Despeje de la zona de trabajo.

Fin del montaje mecánico del ventilador.

Conexión del cableado eléctrico del ventilador.

Conexión del cableado de control del ventilador.

Pruebas de funcionamiento y control del ventilador, según lo indicado en el apartado 6.7.4

Fin de la instalación del ventilador.

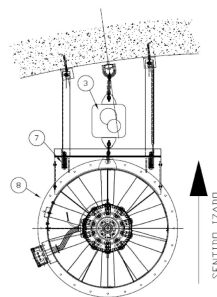


Figura 14: Ejemplo de detalle de izado del ventilador

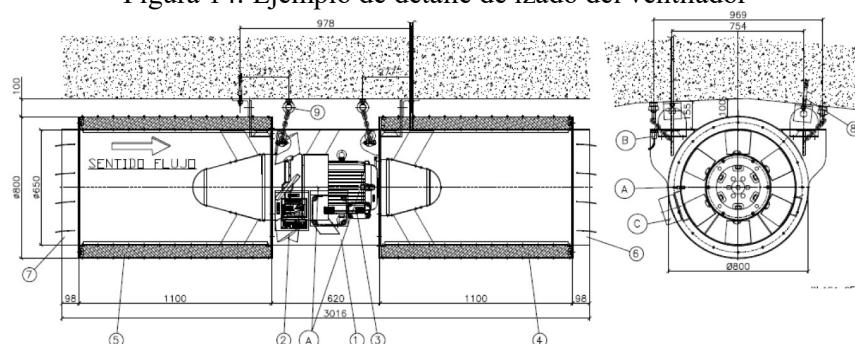


Figura 15: Ejemplo de detalle de colocación de ventilador

6.7.4- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE UN VENTILADOR

Para que se pueda considerar como idónea la instalación de los nuevos ventiladores será necesario llevar a cabo las siguientes comprobaciones al menos, sin menos cabo de que la Dirección Facultativa pudiera determinar pruebas adicionales:

- **Comprobaciones de documentación**

Se deberá comprobar la idoneidad, coherencia y exactitud de la siguiente documentación:

- Manual de usuario e instalación
- Manual de puesta en marcha
- Manual de mantenimiento
- Declaración de conformidad
- Instrucciones de seguridad
- Certificados de materiales
- Certificados de calibración
- Certificado de ensayo EN-12.103-3.
- Certificado de ensayo EN 13.350.

- **Comprobaciones**

Para garantizar que los equipos que van a ser instalados por la empresa contratista son correctos, se comprobarán los siguientes puntos:

- La “Placa de Características” corresponde a las especificaciones requeridas.
- Posicionamiento de los ventiladores en el túnel
- Comprobaciones generales
- Parámetros eléctricos y de vibraciones
- Medida de la velocidad del aire en el túnel
- Medida de niveles de ruido

Se comprobarán los siguientes puntos en cada ventilador:

- Estado general de la carcasa
- Estado de la pintura
- Amortiguadores de vibración
- Estado de los silenciadores
- Sistema de sustentación
- Giro libre del rodete
- No objetos extraños
- Comprobación del sentido de giro

- Modelo de ventilador
- Modo de arranque

Se comprobará por cada ventilador:

- Conexiones eléctricas correctas
- Marcado correcto de cada ventilador en cuadro eléctrico

Por cada ventilador se medirán los siguientes puntos en sentido de giro directo e inverso:

- Consumo
- Tensión
- Vibraciones

Por último, se realizará una medida del nivel de ruido de fondo (con todos los ventiladores parados), con la primera pareja de ventiladores funcionando y con todos los ventiladores funcionando. Las medidas se tomarán a 20 m de las bocas de aspiración e impulsión de los ventiladores, así como justo debajo de los mismos.

6.8. RETIRADA DE PERNOS DE ANCLAJE

6.8.1- ALCANCE

Se retirarán todos aquellos pernos que se consideren que no cumplen las características mínimas, así como los anclajes de los ventiladores que no son repuestos:

TÚNEL	Nº VENTILADOR / CT	P.K. (N121A) TABLA	SENTIDO HASTIAL
BELATE	CT1	27+974	PAMPLONA
	BOCA SUR	28+015	
	V1.9.	28+440	PAMPLONA
	V1.10.	28+440	BEHOBIA
	CT3	29+200	PAMPLONA
	V3.7.	29+596	PAMPLONA
	V3.8.	29+596	BEHOBIA
	V3.9.	29+670	PAMPLONA
	V3.10.	29+670	BEHOBIA
	V2.10.	30+565	PAMPLONA
	V2.9.	30+565	BEHOBIA

Tabla 16. Ubicación de los ventiladores cuyos anclajes hay que retirar.

Una vez retirado el anclaje deberá impermeabilizarse la zona, mediante sellante a aprobar por parte de la Dirección Facultativa. La unidad incluirá todo el pequeño material, maquinaria, sellantes, telas impermeabilizantes y todos los medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

7. DISPOSICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN

7.1. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La empresa instaladora asumirá las responsabilidades inherentes a la ejecución inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que se ejecute.

7.2. PERSONAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA

La empresa instaladora está obligado a adscribir, con carácter exclusivo un Técnico especialista en instalaciones objeto del presente proyecto, sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que les correspondan.

Este técnico especialista, actuará como Delegado de la empresa contratista (representante ante la Administración) y será el Jefe de Obra.

Será formalmente propuesto al Ingeniero Director de la Obra, por la empresa contratista, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Ingeniero Director, en un principio y en cualquier momento si a su juicio resultan motivos para ello.

El Ingeniero Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Ingeniero Jefe de Obra y Delegado de la empresa contratista, en una misma persona, y un Delegado de Seguridad y Circulación, siendo la responsabilidad de la demora y sus consecuencias de cuenta de la empresa contratista, en tal caso.

7.3. ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor de la Dirección de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que dé el Ingeniero Director directamente o a través de otras personas; debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

Todo ello sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas, y de que se ejecuten, es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc...

Delegado y/o Jefe de Obra deberán de acudir a obra o a las instalaciones indicadas por Dirección de Obra ante cualquier requerimiento de reunión y deberán estar, al menos uno de ellos, comunicables y operativo cubriendo el tramo de las 24 horas del día. Guardan el deber de comunicar al Centro de Control de Conservación de Carreteras cualquier incidencia reseñable y a responder ante los mismos en las indicaciones que correspondiera, pudiendo requerir la confirmación de la Dirección de de la Dirección de Obra, y en su defecto, y en lo referente a la conservación de carreteras, a la Jefatura de Turno

7.5. INTERPRETACIÓN DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Excepto en el caso de que exista una anotación específica que lo modifique en sentido contrario, se entenderá que la indicación y/o descripción de cualquier concepto en los planos y/o especificaciones para los trabajos, comporta las instrucciones de suministro, transporte, ejecución, conectorización y pruebas como parte de los trabajos independientemente de que su instrucción esté específicamente o no determinada.

Se entenderá que las especificaciones, memoria y planos son complementarios y deben ser considerados conjuntamente para la interpretación de los trabajos a realizar. En aquellos casos en que existan conflictos entre los planos, memoria y especificaciones o entre especificaciones o entre planos, se considerarán aquellos conceptos más restrictivos o exigentes.

Entendiendo que las especificaciones son generales para los trabajos básicos, éstas también afectarán a cualquier cambio o modificación en los trabajos que se determinen en obra si es que se produjeran.

7.6. ACEPTACIÓN DE LOS PLANOS DE MONTAJE

Antes de la adquisición de cualquier equipo o material se deberá presentar para su revisión una lista de los fabricantes de los mismos para su revisión y aceptación por parte de la Dirección de Obra.

La empresa contratista entregará una colección de planos de montaje a la Dirección Facultativa, previo inicio a los trabajos.

Los planos de montaje incluirán las implantaciones horizontales a una escala mínima de 1:100, salvo indicación en contra. En ellos se representarán todos los equipos e implantación de canalizaciones que deban ser instalados. Los dibujos de secciones deberán ser a una escala mínima de 1:50, salvo indicación en contra y serán suministrados para aquellas áreas específicas de diseño o por la relevancia de las instalaciones afectadas.

Con anterioridad al ensamblaje o instalación, será presentada para su aceptación la siguiente información.

7.6.1- INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Hojas del fabricante del equipo con sus características técnicas, indicando las dimensiones necesarias de instalación, pesos, materiales y características de funcionamiento para los materiales, elementos y sistemas incluidos en este suministro.

Se incluirá certificado u otra información similar que pueda ser requerida para comprobar la satisfacción de estas especificaciones.

Las características incluirán los datos completos, descripciones de los cables de fibra óptica, aplicaciones, elementos protectores, códigos de colores especificados en este pliego, así como características de arquetas y dimensiones. Cuando sea pertinente serán suministrados esquemas eléctricos y/o cartas de empalme. La descripción y hojas de características pueden ser suministradas a partir de catálogos estándar para cada uno de los equipos suministrados, que se señalarán específicamente.

7.6.2- MUESTRAS

En el caso de que así lo solicite la Dirección facultativa o la Propiedad, la empresa instaladora presentará cuantas muestras y/o catálogos, especificaciones o planos se le indiquen, así como el plan de obra y suministro con indicación de los puntos críticos para la terminación de la obra con el fin de evitar problemas posteriores.

Podrá solicitarse que la documentación y planos se entreguen en soporte magnético compatible con los programas informáticos que la Propiedad indique al Contratista.

No serán aceptados documentos para su revisión si:

- No se completa la inclusión de la información de accesorios y elementos complementarios.
- Si no están incluidos como parte de los conjuntos a los que pertenecen.
- Si no están debidamente señalizados o codificados para su función y servicio, si no incluyen el nombre del proyecto, o cuando se incluyan otros elementos distintos en las hojas y catálogos de información.
- Si no se indica el nombre del proyecto, la dirección, nombre y número de teléfono, de la empresa contratista.
- Si no están adecuadamente identificadas y marcadas sus conexiones externas como correspondientes al proyecto de los que ellos forman parte como elemento fabricado o de ejecución en obra.
-

7.7.- PLANOS SEGÚN CONSTRUIDO

Como parte del trabajo de la instalación se suministrará un juego completo de planos según construido ("as built"), que serán entregados a la Dirección Facultativa para su aprobación. Así mismo, deberá ser entregada tres (3) copias impresas y digitales con la documentación técnica y los planos de construcción y diferentes esquemas de funcionamiento o conexas necesarios para que en el futuro conocimiento haya una determinación precisa de cómo es su instalación, tanto en sus elementos vistos como ocultos.

Por otro lado, según se ha indicado en puntos anteriores, es competencia de la empresa contratista / Instaladora, la presentación de los escritos y planos correspondientes para la legalización de su instalación ante los diferentes entes u organismos.

Cualquier documentación gráfica generada por la empresa contratista / Instalador sólo tendrá validez si está visada por la Dirección de Obra, entendiéndose que esta aprobación es general y no relevará de ningún modo a la Contratista / Instaladora, de la responsabilidad de errores y de la correspondiente necesidad de comprobación y reparación de planos por su parte.

Se suministrará un juego completo de planos encuadernado, (incluyendo planos de montaje) para registro de la obra según construida.

Los planos contendrán, además de lo recogido en el presente documento:

- Todos los trabajos instalados exactamente de acuerdo con el diseño original.
- Todos los trabajos instalados correspondientes a modificaciones o añadidos al diseño original.
- Toda la información dimensional necesaria para definir la ubicación exacta de todos los equipos que, por estar ocultos, no es posible seguirles el recorrido por simple inspección a través de los medios comunes de acceso, establecidos para inspección y mantenimiento.

En aquellos casos en que hayan sido preparados planos de montaje y aprobados, los planos "As built", incluirán referencias a los planos de montaje respectivos.

Se incluirá la numeración necesaria para correlacionar todos los elementos.

Las colecciones de planos "as built" incluirán una actualización de todas las hojas de características de equipos.

Los bocetos de diseño, realizados de forma que sean reproducibles en copias, serán tales que sus reproducciones podrán servir de base para los planos "as built". La cantidad de bocetos de los que se disponga, no será interpretada, en ningún caso, como un límite al número de planos necesario para la información "as built" que se requiera.

La documentación As Built anterior se completará con la documentación técnica de detalle que se relaciona en el presente Pliego.

Serán presentados mensualmente durante el período de ejecución, para su aprobación por la Dirección Facultativa, los planos de progreso de obra.

7.8. CONTROL DE CALIDAD

Estas especificaciones fijan el nivel de calidad mínimo de características técnicas.

7.8.1.- AUTOCONTROL DE LA EMPRESA CONTRATISTA

La empresa contratista estará obligada a presentar un Plan de Aseguramiento de la Calidad de la obra para su aprobación realizando su autocontrol, de costas, tolerancias y geométrico en general, y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactaciones, etc...

Previo al comienzo de la obra el Plan de Aseguramiento de la Calidad propuesto ha de ser sometido a la aprobación del Director de las Obras.

La empresa contratista contará en obra con un equipo de calidad a cargo de un Ingeniero, que será independiente de la Jefatura del Director de Obra, y que será responsable del cumplimiento del Plan.

Se entiende que no comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero Director de la Obra o a persona Delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio de la empresa contratista para su comprobación por la Dirección de Obra (en cada tramo) hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y que se haya asegurado de cumplir las especificaciones, esto es sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución.

Para ello, la empresa contratista está obligada a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos. Se llamará a esta operación "autocontrol".

Los ensayos de "autocontrol" serán enteramente a cargo de la empresa contratista, por tanto, después de que la empresa contratista se haya asegurado con sus ensayos y mediciones de autocontrol de que en un tramo una unidad de obra esté terminada y cumpla las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de Obra para que esta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

7.8.2.-CONTROL DE LA DIRECCIÓN

Con independencia de lo anterior, la Dirección de Obra efectuará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos que llamaremos de "control", a diferencia del autocontrol.

El Ingeniero Director de la Obra podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad de la empresa contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

El importe de estos ensayos de "control" será por cuenta de la empresa contratista, así como los gastos adicionales asociados si los hubiere, de acuerdo con las disposiciones vigentes.

7.8.3.-EQUIPOS Y MATERIALES

Todos los equipos y materiales de instalación permanente deberán ser de fabricantes reconocidos y serán nuevos.

Los nuevos equipos y materiales serán según lo siguiente:

- Clasificados y/o catalogados en donde se exija específicamente, o en los casos en los que habitualmente están sujetos a certificación y/o catalogación.
- Sin daño o defecto.
- De acuerdo con los últimos estándares y normativas aplicables.

Los productos deben obtener el visto bueno de las autoridades locales, inspectoras del material eléctrico y de telecomunicaciones. Cuando tales inspecciones requieran, el examen, prueba y certificado u homologación por un laboratorio u organismo, el producto sufrirá el examen, prueba y será certificado u homologado.

Todos los accesorios que sean necesarios para la perfecta terminación de las instalaciones se consideran que serán suministrados y montados por la empresa instaladora sin coste adicional. Por tanto, se interpreta que están incluidos como parte proporcional en los precios unitarios de los materiales descritos en las mediciones.

Excepto para canalizaciones, accesorios de canalizaciones, cajas de salida y derivación o registro, cables, etc., todos los equipos y materiales de un tipo genérico serán exclusivamente de un fabricante determinado.

Para todos aquellos conceptos o elementos que deban ser instalados, pero no adquiridos como parte de la instalación eléctrica se efectuará su instalación eléctrica completa, previa comprobación de la adecuación de sus características conforme a la información disponible.

La empresa contratista deberá presenta a la Dirección de Obra un Plan de Autocontrol de Calidad para su aprobación.

7.8.4- TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y MANEJO

La entrega y almacenamiento de los materiales se realizará en los embalajes del fabricante, etiquetados por estos fabricantes que deberán incluir el nombre, denominación, tipo, grado, etc. Se mantendrán stocks de los materiales y equipos almacenados en obra en forma ordenada y limpia. El almacenamiento de los materiales deberá realizarse en locales secos, separados del suelo y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No se abrirán los embalajes ni se retirarán las tarjetas de identificación hasta el momento de su instalación.

La empresa contratista deberá entregar a la Dirección de Obra para su aprobación un Plan de Gestión Medioambiental, así como los albaranes de entrega de los residuos en los vertederos u otros destinos autorizados.

7.9.- IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL SISTEMA

Todos los elementos instalados en el presente Estudio Técnico deberán estar conveniente identificados de acuerdo a codificación a aprobar por la Dirección de Obra.

En concreto los siguientes elementos deberán identificarse:

- Todos los cables en los distintos tramos deberán estar convenientemente identificados.
- Todos los equipos y bornas de los cuadros eléctricos deberán estar correctamente numerados conforme a los esquemas trifilares correspondientes a entregar por la empresa contratista.
- Los equipos a suministrar deberán identificarse.

7.10. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE TRABAJOS E INSTALACIONES

La señalización de los trabajos durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1-1960 de la Dirección General de Carreteras, la Instrucción 8.3.I.C., y demás disposiciones al respecto que existen o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de los trabajos. La empresa contratista está obligada al conocimiento y cumplimiento de todas ellas.

La empresa contratista señalará reglamentariamente las zonas con trabajos en curso, impedirá al acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche, fijará suficientemente las señales en su posición apropiada, y para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

7.11.- LIMPIEZA

Todas las zonas donde se realicen trabajos deberán limpiarse y restituirse a un estado similar, al menos, al inicial. Asimismo, cada fin de jornada y previa a la apertura del tráfico, en aquellas actuaciones que se den de instalación de los ventiladores, se llevará a cabo una limpieza del tramo afectado dejando el mismo en condiciones idóneas de vialidad.

La limpieza se dará con carácter previo a la apertura del tráfico y nunca mientras se de circulación abierta de vehículos.

El coste de los trabajos de limpieza deberá ser asumido por la empresa contratista sin derecho a reclamación económica alguna por este concepto.

7.12.- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

La empresa adjudicataria queda comprometida a conservar, a su costa hasta que sean recibidas todos los trabajos integran este proyecto.

Asimismo, queda obligada a la conservación de los trabajos durante el plazo de garantía que fije el contrato.

7.13.- PROTECCIÓN

Se protegerán los tendidos de fibra óptica con el fin de que no penetre suciedad, agua, productos químicos y deriven en daños mecánicos y pérdidas de servicio antes y después de su instalación. Los equipos y aparatos en general dañados, deberán ser restituidos a su condición original o reemplazados por la empresa instaladora antes de la aceptación de la instalación por la Propiedad.

7.14. TRABAJOS EN VIALES ACTUALMENTE ABIERTOS AL TRÁFICO

Para la ejecución de trabajos en viales actualmente en servicio, la empresa contratista deberá realizar todos los cortes y/o desvíos de tráfico necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad tanto para los trabajadores como para los usuarios de las vías afectadas.

La empresa contratista deberá realizar todas las actuaciones derivadas de dichos desvíos de tráfico como solicitud de permisos y licencias, señalización y balizamiento, de acuerdo a la normativa vigente y a las instrucciones específicas que la D.O. dé en cada caso.

En cualquier caso, la parte proporcional correspondiente a material auxiliar y sobrecostes derivados de la realización de cortes y desvíos de tráfico en viales será por cuenta de la empresa contratista.

7.15. RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS DE LA EMPRESA CONTRATISTA

7.15.1- PERMISOS Y LICENCIAS

La empresa contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de los trabajos. Asimismo, deberá obtener, a su costa, la legalización de todas las instalaciones realizadas, en caso de ser necesaria, con la presentación de los correspondientes proyectos visados en los organismos competentes y la obtención de las autorizaciones administrativas necesarias.

7.15.2- VARIOS

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad de la empresa contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban las obras que se hayan empleado.

7.16- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Será responsabilidad de la empresa contratista la redacción y el cumplimiento del plan de Seguridad y Salud y estará obligada a disponer de un Técnico de Prevención de Riesgos Laborales, así como todos los medios humanos y materiales necesarios para su cumplimiento, seguimiento, vigilancia y control.

Así como la disposición en obra de los medios a movilizar inmediatamente en el caso de accidentes o imprevistos.

8- CONTROL DE CALIDAD.

Los ensayos y pruebas a realizar sobre la instalación correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

ANEXO I

INSTRUCCIÓN PARA CUMPLIMENTAR EL ANEXO DOCUMENTO ÚNICO DE CONTRATACIÓN (DEUC) POR LAS EMPRESAS LICITADORAS.

Para poder cumplimentar el Anexo referido a la declaración responsable mediante el modelo normalizado Documento Europeo Único de Contratación (DEUC) deberá seguir los siguientes pasos:

1. Exportar en su equipo el fichero espd-request.xml incluido en el fichero zip del mismo nombre que se encuentra disponible en el anuncio de publicación del Portal de Contratación de Navarra, en “pliego y documentación complementaria”
2. Abrir el siguiente link: Abrir el siguiente link :
<https://visor.registrodelicitadores.gob.es/espd-web/filter?lang=es>
- 3.
4. Seleccionar el idioma “español”
5. Seleccionar la opción “Soy operador económico”
6. Seleccionar la opción “importar un DEUC”
7. Cargar el fichero DEUC.xml que previamente se ha descargado a su equipo (paso 1).
8. Seleccione el país y pinche “siguiente”.
9. Cumplimentar los apartados del DEUC correspondiente, (parte II, III, IV, V-en su caso-,VI).

Las empresas que figuren inscritas en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado (ROLECE), o en el Registro voluntario de Licitadores de Navarra, o equivalente de otras comunidades autónomas, solo deberán facilitar en la parte II, aquella información que no figure inscrita en los mismos o que, aun estando inscrita, no conste de manera actualizada, siempre y cuando consignen en el DEUC la información necesaria para el acceso a dicho registro.

Solo debe cumplimentarse la parte V en el caso de que el procedimiento de adjudicación sea el procedimiento restringido o el procedimiento de licitación con negociación

Es obligatorio responder a todas las preguntas de los apartados que figuran en el DEUC.

10. Imprimir y firmar el documento.

Este documento debidamente cumplimentado y firmado se deberá presentar junto con el resto de la documentación de la licitación de acuerdo con lo establecido en los pliegos que rigen la convocatoria y dentro del plazo fijado en la misma.

Cuando el contrato esté dividido en lotes y los medios para acreditar la solvencia varíen de un lote a otro, deberá presentarse un documento por cada uno de los lotes a los que se presente oferta. No obstante, si los medios para acreditar la solvencia son los mismos para todos los lotes y lo que varía son los requisitos en función del número de lotes a los que la empresa presente o pretenda presentar oferta, se cumplimentará un solo documento para todos ellos.

Cuando concurra a la licitación agrupado en una UTE, se deberá cumplimentar un documento por cada una de las empresas que constituyan la UTE.

En caso de que la empresa licitadora acredite la solvencia necesaria para celebrar el contrato basándose en la solvencia y medios de otras entidades independientemente de la naturaleza de la relación jurídica que tenga con ellas, se deberá cumplimentar un documento por la empresa licitadora y otro por la empresa cuyos medios se adscriben.

Tienen a su disposición la “Recomendación de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa sobre la utilización del Documento Europeo Único de Contratación previsto en la nueva Directiva de contratación pública”, publicada en el Boletín Oficial del Estado Núm. 85 del viernes 8 de abril de 2016 (Sec. III Pág. 24845) en el siguiente link:

<https://www.boe.es/boe/dias/2016/04/08/pdfs/BOE-A-2016-3392.pdf>

ANEXO II

Características técnicas de los ventiladores

ANEXO III
CRITERIOS CUANTIFICABLES MEDIANTE FÓRMULA

D./D^a (iniciales)....., con DNI nº (3 últimas cifras)....., y domicilio en, C.P., localidad, teléfono, email, en nombre propio o en representación de DNI/CIF, con domicilio en, C.P., localidad, teléfono, email.....enterado de la licitación del suministro e instalación mecánica de 40 ventiladores para la renovación de los sistemas de ventilación en los túneles de Belate y Almándo.

DECLARO:

– Que conozco y acepto el pliego regulador, con sus anexos, que ha de regir el contrato señalado y me comprometo al cumplimiento del contrato en las siguientes condiciones:

–

- Precio ofertado (en letra y número)_____ euros (IVA excluido).

- Dispone de un Sistema de Gestión Medioambiental conforme a los requisitos de la Norma ISO 14001:2004 (si/no): _____.

Para acreditarlo, se debe adjuntar el certificado correspondiente.

Además de lo establecido en el Pliego regulador, que se acepta sin reservas, el contenido de esta oferta es vinculante en todos sus términos.

(Lugar, fecha y firma)