

PPTP - CONTRATO DE OBRAS

***CONTRATO DE OBRAS DE INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN
NIVOMETEOROLÓGICA EN SALCORZ.
PROYECTO SECURUS 2, COFINANCIADO EN EL MARCO DEL PROGRAMA
INTERREG V A ESPAÑA-FRANCIA-ANDORRA (POCTEFA 2014 – 2020).***

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

1. PRESCRIPCIONES GENERALES

El presente pliego tiene por objeto el establecimiento de las condiciones en las que se prestará el **contrato de obras de instalación de una estación nivometeorológica en la vertiente avalanchosa de Salcorz**, situada en el monte a 2.244 m. de altitud, sobre el punto kilométrico 90+300 de la carretera A-138 de acceso sur al Túnel de Bielsa-Aragnouet.

En este sentido, se adjunta como anexo una copia del proyecto de instalación de dicha estación nivometeorológica, que junto con este pliego técnico y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares servirá de base contractual para dicha contratación.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objetivo del presente contrato se centra en la instalación de una estación nivometeorológica en la vertiente de Salcorz, según lo propuesto en el proyecto adjunto, por parte de la empresa titular del Contrato, con el fin de disponer de más y mejor información para la previsión localizada del riesgo de avalanchas que lleva a cabo el Consorcio en las carreteras de acceso al túnel mediante un contrato ajeno al presente.

En concreto, esta acción se engloba dentro del proyecto europeo **SECURUS 2**, cofinanciado al 65% en el marco del Programa **INTERREG V A ESPAÑA-FRANCIA-ANDORRA (POCTEFA 2014 –2020)**, del que el Consorcio es socio, con el fin de garantizar la seguridad de sus usuarios contra los riesgos naturales, entre los cuales se encuentra el riesgo de caída de avalanchas sobre la carretera A-138.

3. NORMATIVA TÉCNICA QUE REGIRÁ EN EL TRABAJO

Además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirá toda la documentación precisa para la realización de las obras definidas, así como toda la normativa que aparece mencionada en el proyecto de obra.

4. DESARROLLO DE LAS RELACIONES DEL ADJUDICATARIO CON LA DIRECCIÓN DEL CONSORCIO

Durante el desarrollo de los trabajos, todas las relaciones del adjudicatario con el Consorcio se realizarán a través del Director del Consorcio, o en su defecto, por quien el director del Consorcio designe en su nombre y representación.

En este sentido, antes del inicio de las obras, el Consorcio comunicará a la empresa adjudicataria los datos de la persona y la empresa que llevarán a cabo la asistencia técnica de obra. En consecuencia, la empresa adjudicataria de las obras deberá tener una especial comunicación con dicha Asistencia Técnica de Obra, -quien no pertenecerá a ningún grupo de empresas de la que realice la obra-, durante la planificación, desarrollo y conclusión de las obras, con el fin de asegurarse de que satisface lo planteado en las necesidades del proyecto inicial.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR EL ADJUDICATARIO

El proyecto se presenta íntegro como anexo a este pliego de condiciones técnicas particulares, y su cumplimiento tiene valor contractual.

El contrato de obra incluye tanto la **realización del proyecto** de obra como el aseguramiento de su **puesta en marcha** y la disposición al Consorcio y al nivólogo que realice la previsión del riesgo local de avalanchas del **software y el acceso on-line necesarios** para poder acceder en tiempo real a los datos históricos y actuales de la estación meteorológica, asegurando de forma gratuita durante al menos 10 años desde la firma del contrato dicho acceso y actualización del software.

Asimismo, el sistema ligado a la estación nivometeorológica deberá contar con un centro de procesamiento de datos CPD "CLOUD COMPUTING" que permita el acceso y la

gestión de los datos de toda la instrumentación meteorológica instalada de una forma segura, fácil y ágil, a fin de garantizar la eficacia y rapidez en la gestión de la vialidad invernal y en la predicción del peligro de aludes. El sistema debe ser abierto y de fácil manejo de manera que su gestión y mantenimiento futuro pueda ser gestionado por cualquier empresa y/o institución en el ámbito meteorológico e informático. Paralelamente, la base de datos que genere la estación deberá ser remitida diariamente a un alojamiento FTP propiedad del Consorcio.

Por otra parte, a modo de resumen de dicho proyecto, presentamos las características principales de la obra:

➤ **Tipo de instalación**

Estación nivometeorológica automática de altura.

➤ **Tipo de actuación**

La actuación de instalación consiste en el anclaje de una torreta de acero galvanizado de 6 m. de altura sobre terreno rocoso competente. Este anclaje consiste en un sistema trípode de soporte de acero inoxidable y pernos de anclaje. Sobre la torreta se anclarán los diferentes sensores. Para dar rigidez y evitar balanceos de la torreta se instalarán vientos de refuerzo, formados por cable de acero inoxidable que serán anclados sobre roca competente.

➤ **Características principales**

La estación automática dispone de diversos sensores meteorológicos que miden parámetros ambientales. Consta de una torreta de 6 m. de altura donde van fijados los distintos sensores a una altura de 4 m aproximadamente.

El anemómetro se fija en la parte superior de la torre para medir la dirección y velocidad del viento sin interferencias del resto de elementos de la estación y con menor influencia del relieve local.

El pluviómetro se instala aparte, en un punto relativamente elevado para no quedar enterrado.

Posee un sistema de alimentación fotovoltaica y un sistema de telecomunicaciones para el envío de los datos a un Centro de Procesamiento de Datos. Los sensores, instalados en el mástil de la estación, se comunican con el equipo de recolección de datos (Datalogger) a través del cableado.

Dispone de los siguientes sensores:

- Sonda de temperatura y humedad ambiental (medida de la temperatura y humedad relativa).
- Sensor ultrasónico de espesor de nieve (medida del espesor del manto y del espesor de nieve reciente).
- Anemómetro para condiciones hostiles (medida de dirección e intensidad del viento).
- Piranómetro calefactado (medida de la radiación solar incidente).
- Sensor de temperatura superficial de la nieve por infrarojos (medida de la temperatura superficial del manto nivoso)
- Cámara robotizada (observación del manto)
- Pluviómetro totalizador (medida de la precipitación líquida)

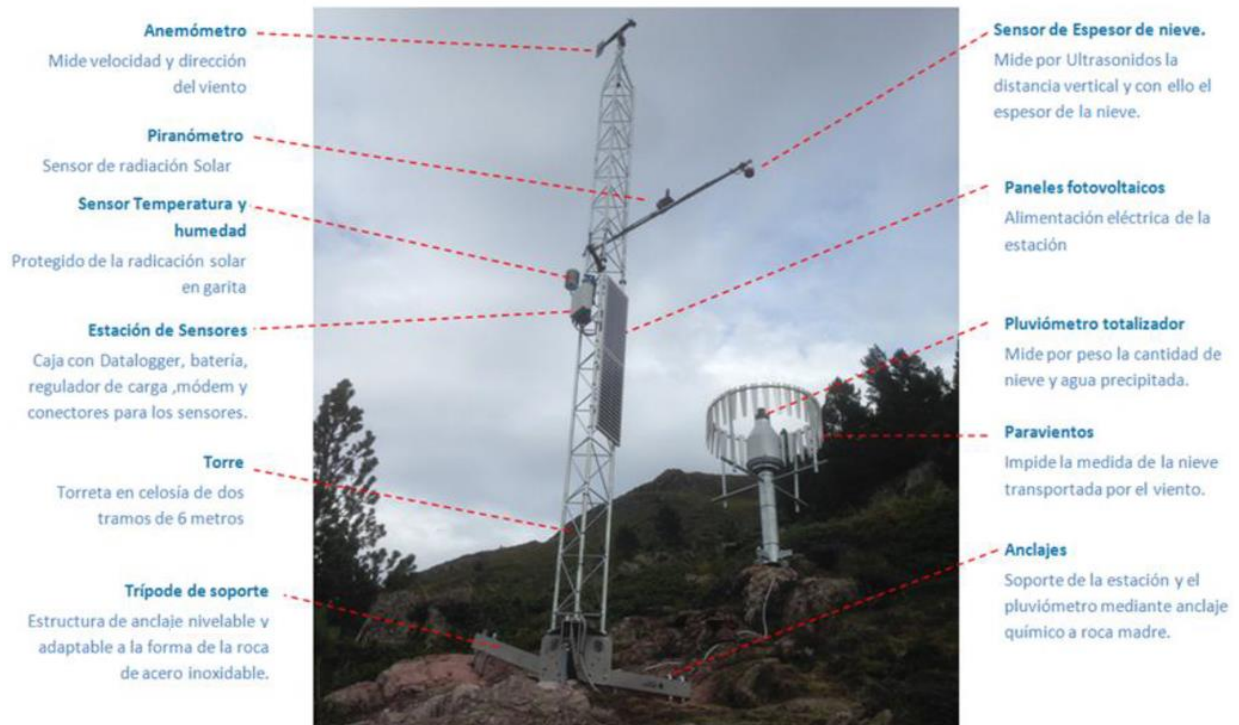


Figura 1: Componentes de una estación nivometeorológica estándar

➤ **Finalidad**

Monitoreo meteorológico y del manto nivoso en tiempo real para proveer de datos a la predicción local de aludes, así como para la construcción de un histórico de datos nivometeorológicos para la gestión del riesgo de aludes en los accesos al túnel de Bielsa-Aragnouet.

➤ **Ubicación**

Se considera un punto situado a 2.244 m, protegido y con buena cobertura (Coordenadas: ETRS 1989 UTM Zone 31N X:272153,33; Y:4732289,86). Se encuentra en una zona alejada del camino del puerto de Salcorz y del paso frecuente de personas.

Se encuentra en terreno llano, sobre una superficie de erosión glacial, a la altura de los ibones del Cabo, al pie del circo glaciar orientado a norte que une los picos del Cabo (2.415 m s.n.m., 2.422 m s.n.m.) y el pico de Salcorz (2.676 m s.n.m.), en la cuenca del barranco de Salcorz.



Figura 2. Punto propuesto para la implantación de la estación automática.

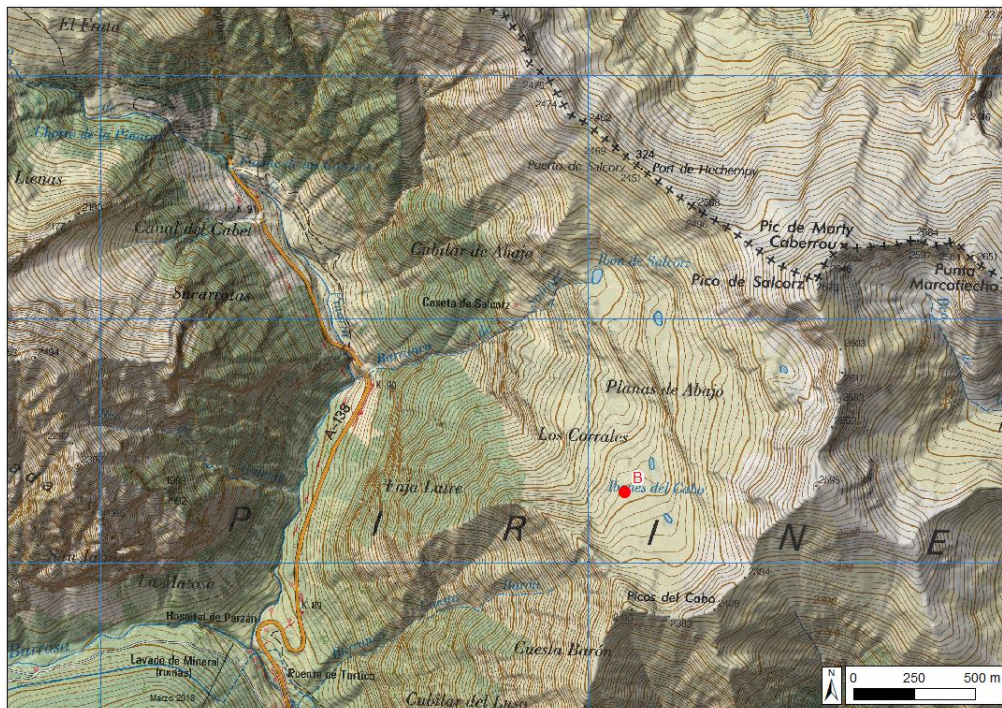


Figura 3. Emplazamiento de la estación nivometeorológica.



Figura 4. Emplazamiento de la estación nivometeorológica.

➤ **Coordenadas GPS:**

ETRS 1989 UTM Zone 31N X:272153,33; Y:4732289,86. Z=2.244 m.

➤ **Superficie de suelo cubierta por las obras:**

10 m²

➤ **Software y aplicación web:**

La plataforma y/o servicio debe ser suficientemente simple y autoexplicativo para ayudar al usuario a entender los avisos y sus posibles configuraciones. Esta información se puede ampliar en detalle en el manual de uso y/o en la ayuda en línea de la plataforma almacenados en la BBDD, y se mostrarán en tiempo real en un aplicativo de visualización de acceso web.

Se requiere un software de visualización con un marcado carácter de usabilidad y de acceso público a los datos. Se realizará la visualización de los datos por una interfaz gráfica mediante programación en HTML.

A nivel general la plataforma deberá disponer, como mínimo, los siguientes módulos que deberán ser utilizados y configurables por personal sin conocimientos de programación:

- Módulo de Acceso (Login)
- Módulo Inicio (Dashboard) con widgets personalizados
- Módulo de Estaciones
- Módulo de Mapas
- Módulo de Noticias
- Módulo de Avisos
- Módulo de Informes
- Módulo de Configuración

6. MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS

El adjudicatario aportará todos los medios personales y materiales necesarios para llevar a cabo las medidas definidas en el proyecto, siendo de gran interés que el Contratista tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Optimización de la relación calidad - precio ofertada.
- Calidad de la obra ejecutada y de los materiales y marcas utilizados, en base a los requisitos mínimos descritos en el proyecto adjunto.
- Planificación y disposición del material y de los recursos humanos a partir del momento de la adjudicación del contrato.
- Disposición de las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo la obra con la menor afectación posible al tráfico que circule por el Túnel de Bielsa - Aragnouet.

7. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El desarrollo del contrato se realizará bajo la supervisión directa del Director del Consorcio, o en su defecto por quien éste designe expresamente.

El adjudicatario no podrá sustituir los medios humanos y materiales sin aprobación por escrito del Director del Consorcio.

En el caso de que la sustitución sea necesaria, el adjudicatario deberá informar a la Asistencia Técnica de Obra y al Director del Consorcio de los motivos que la hacen necesaria y proponer un remplazo con al menos los requisitos exigidos en los pliegos que rigen el contrato.

El incumplimiento de lo anteriormente expuesto será causa de resolución de contrato.

Durante la ejecución de la obra, cualquier posible daño que pueda realizar la empresa adjudicataria sobre los elementos de la carretera A-138 de acceso al túnel, deberá subsanarlo por su propia cuenta, en un plazo de tiempo razonable acordado con el Director del Consorcio, sin que esto conlleve contraprestación económica alguna. En cualquier caso, con el fin de evitar tales situaciones, la empresa adjudicataria tomará todas las medidas de seguridad necesarias para no incurrir en ningún daño de este tipo.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

Teniendo en cuenta que los meses de julio y agosto son los de mayor afluencia de vehículos por los accesos al Túnel de Bielsa - Aragnouet, y que a partir de noviembre es probable que empeore el tiempo en esta zona de alta montaña y comiencen las precipitaciones en forma de nieve, resulta necesario que la obra y puesta en marcha se lleven a cabo **entre septiembre y octubre de 2019**, y que en cualquier caso la estación se encuentre **operativa antes del 31 de octubre de 2019**.

En caso de ser necesario cortar un carril de la carretera A-138 en el entorno del punto kilométrico 90+300 de la carretera A-138 (bajo la vertiente de Salcorz) por cuestiones de seguridad por posible caída de piedras, la empresa adjudicataria lo comunicará al Consorcio con al menos 48 h. de antelación para inhibir un carril de circulación.

Por otra parte, durante el periodo de ejecución de las obras, el Consorcio habilitará un espacio cercano para el acopio de materiales y maquinaria de la empresa adjudicataria junto al paravalanchas de "Salcorz Norte", en el punto kilométrico 90+050 de la carretera A-138.

No obstante, se trata de una vía de servicio del paravalanchas que se cerraría al tráfico, pero siendo una zona que debería asegurar la empresa adjudicataria y bajo su propia responsabilidad frente a hurtos o deterioro de los elementos almacenados en este punto al aire libre.

Asimismo, el Consorcio pondrá a disposición de la empresa adjudicataria de un hangar cubierto y cerrado con llave en el lado francés que gestiona de la carretera RD-173, a la altura del punto kilométrico 3 de dicha carretera, si bien más alejado del lugar de obra.

9. PRESUPUESTO

El importe máximo de licitación es de 42.418,74 € más IVA, esto es **51.326,68 € IVA incluido**. En el proyecto se especifican los precios unitarios y totales, considerados como máximos en cada una de las partidas del contrato. Asimismo, tal como se ha indicado anteriormente, se entiende incluido en el precio el **software y el acceso on-line necesarios** para poder acceder en tiempo real a los datos históricos y actuales de la estación meteorológica, asegurando de forma gratuita durante al menos 10 años desde la firma del contrato dicho acceso y actualización del software. Por otra parte, el Consorcio proveerá la tarjeta SIM con conexión 3G (única conexión disponible en la zona actualmente) necesaria para asegurar las comunicaciones de la estación.

En cualquier caso, los precios incluirán todos los gastos de personal, incluidos Seguros Sociales, impuestos, gastos que se deriven del uso de los vehículos de mantenimiento, consumos, seguros a todo riesgo, traslados y gastos de locomoción que se deriven del desplazamiento del personal, dietas, alquiler, adquisición y amortización de instalaciones, equipo y vestuario, así como toda clase de gastos de funcionamiento necesarios para llevar a cabo el trabajo en las condiciones de calidad y seguridad adecuadas.

10. MEDICIÓN Y ABONO DEL TRABAJO

Dado el alcance y plazos de la obra a ejecutar, se realizará un único pago en el momento de la Recepción Definitiva de la Obra, una vez verificado la correcta ejecución de la obra y el funcionamiento y comunicación adecuados de la estación nivometeorológica.

Por último, dada la corta duración de las obras, se considera que **no cabe revisión de precios alguna.**

10.1 Pruebas

La verificación de los trabajos incluidos en el alcance de estos trabajos se efectuará principalmente en las siguientes etapas:

- Presentación de la aplicación web de gestión con la imagen gráfica requerida por el cliente.
- Pruebas de la estación nivometeorológica una vez instalada en el emplazamiento definido..
- Pruebas de recepción del sistema.

Las pruebas tendrán como misión comprobar que los equipos y plataforma informática, cumplan los requisitos técnicos y funcionales definidos en el presente pliego.

El desarrollo de las pruebas quedará documentado en un informe, bajo responsabilidad del Contratista, donde quedarán reflejadas, con fecha y hora, todas las pruebas con sus resultados, incidentes y personas asistentes. La ejecución de estas prueba se efectuará en presencia del director del Consorcio o de la Asistencia Técnica.

10.2 Aceptación de las pruebas

La finalización con éxito de cada una de las pruebas mencionadas marcará un hito importante dentro del desarrollo de la implantación del sistema, ya que su aprobación condiciona el paso a la siguiente etapa de los trabajos.

Una vez finalizada cada etapa de pruebas, si los objetivos se han alcanzado, o si los posibles errores detectados no impiden el desarrollo de la siguiente etapa, se procederá a establecer el correspondiente Informe de aceptación adjuntando un informe con los errores pendientes de corrección.

El Contratista se hará responsable de la corrección de los errores encontrados y facilitará al respecto un programa detallado para su resolución, donde se vea reflejado claramente el plazo estimado para la corrección.

10.3 Pruebas de recepción del sistema

Una vez superadas con éxito las pruebas de aceptación de la estación nivometeorológica, se procederá a realizar una prueba de disponibilidad del sistema completo en operación normal. Su finalización con resultado satisfactorio, permitirá la recepción del sistema, iniciándose a continuación el periodo de garantía.

El programa de pruebas de la recepción del sistema consistirá en el funcionamiento continuado, durante no menos de 1 mes, de todos los equipos que constituyen el sistema de comunicaciones y adquisición de señal y telecontrol completo bajo condiciones reales de operación normal.

Durante estas pruebas, el funcionamiento del sistema de automatización debe ser satisfactorio de acuerdo con las prescripciones técnicas definidas, y se debe obtener una disponibilidad global superior al 95%.

Se define como 100% de disponibilidad global a la recepción e inserción en las bases de datos correspondientes de todas las adquisiciones de datos, generación de alarmas funcionales y comunicaciones entre todas las estaciones remotas en conjunto y la plataforma web de monitorización.

Para calcular el porcentaje de disponibilidad global obtenido, se obtendrá el porcentaje total y conjunto de datos adquiridos correctamente por las estaciones remotas, comunicaciones remotas hasta el en la plataforma web y alarmas generadas recibidas con éxito. En caso de que se obtenga un ratio menor al 95% se comenzarán las pruebas de nuevo.

10.4 Garantías

El Contratista garantizará que su suministro está libre de defectos, está de acuerdo con las especificaciones y se corresponde con la calidad exigida. De conformidad con esta garantía, todos y cada uno de los elementos componentes del sistema, dispositivos y software, vendrán cubiertos por una garantía total de correcto funcionamiento, de la que el Contratista debe responder directamente sin derivar a fabricantes. La garantía será de al menos 24 meses, y comprenderá todos los gastos de material, mano de obra, maquinaria y desplazamientos que sean necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de los aparatos de medición de la estación meteorológica, así como dos mantenimientos preventivos para la verificación del estado de la estación a lo largo de estos 24 meses (un mantenimiento preventivo por cada 12 meses).

10.5 Documentación final de obra

Al finalizar la obra, en el acto de Recepción de las mismas, el Contratista aportará la siguiente documentación:

- Manuales de uso y mantenimiento de los diferentes equipos instalados en obra.
- Relación de empresas subcontratistas que han intervenido en obra con datos para su localización.
- Planos as-built de las instalaciones y esquemas de las instalaciones realizadas.
- Ejemplares de los libros de Órdenes y de Incidencias utilizados en la obra.

La documentación se entregará en formato papel y en formato digital, por duplicado ejemplar, debidamente encuadernado para facilitar su archivo.

Igualmente y en fecha a determinar con el Director del Consorcio, se organizarán cursos para instruir en el manejo de las instalaciones a las personas que designe el mismo.

11. CONTENIDO DE LAS PROPOSICIONES

Las empresas licitadoras deberán presentar toda la información solicitada en los pliegos de cláusulas administrativas particulares (PCAP).

12. PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES

Las proposiciones se presentarán por cualquiera de los medios establecidos en el pliego de condiciones administrativas particulares (PCAP), siendo el tiempo límite para la recepción de las ofertas el indicado por el anuncio de la licitación.

Bielsa, 12 de abril de 2019

Sr. Michel Pélieu

*Presidente del Consorcio para la gestión, conservación y explotación
del túnel de Bielsa-Aragnouet y sus accesos*

ANEXO 1

PROYECTO DE OBRAS PARA LA INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN NIVOMETEOROLÓGICA EN SALCORZ

Descarga disponible en el siguiente hipervínculo del Consorcio:

http://www.bielsa-aragnouet.org/ctba/Proyecto_meteo_Salcorz_2019.pdf

ANEXO 2

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN NIVOMETEOROLÓGICA EN SALCORZ

Descarga disponible en el siguiente hipervínculo del Consorcio:

http://www.bielsa-aragnouet.org/ctba/Estudio_SyS_meteo_Salcorz_2019.pdf