



Expediente 20131220-00862

**CONDICIONES PARTICULARES PARA LA
AUSCULTACIÓN DE OBRAS DE TIERRA. SECCIÓN
TRANVERSAL TERRAPLÉN P.K. 504+080 Y 504+520
LAV TRAMO ZAMORA-LUBIÁN. SUBTRAMO ZAMORA-
LA HINIESTA**

Paseo de la Habana, 138
28036 Madrid. España
Tel.: +34 91 452 12 00
Fax: +34 91 452 13 00
www.INECO.es

1	OBJETO	1
2	ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	1
2.1	ANTECEDENTES.....	1
2.2	DISEÑO GENERAL DE LA INSTRUMENTACIÓN.....	1
2.3	SECCIONES A INSTRUMENTAR	3
2.4	INSTRUMENTACIÓN. EQUIPOS DE MEDIDA	4
2.5	CAMPAÑA DE LECTURAS.....	5
3	MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS.....	5
4	TÉRMINOS Y CONDICIONES.....	5
5	DURACIÓN	5
6	IMPORTE MÁXIMO DE LICITACIÓN	6
7	SOLVENCIA TÉCNICA	6
7.1	REFERENCIAS	6
7.2	MEDIOS MATERIALES, TÉCNICOS Y HUMANOS	6
8	SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA.....	6
9	CRITERIOS DE VALORACIÓN	6
9.1	CRITERIOS EXCLUYENTES	6
9.2	CRITERIOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA	7
10	CONTENIDO DE OFERTAS	7
10.1	OFERTA TÉCNICA.....	7
10.2	OFERTA ECONÓMICA	7
11	PRESENTACIÓN DE OFERTAS.....	7

1 OBJETO

El objeto del presente documento es el desarrollo del Proyecto de Auscultación para el control de dos secciones transversales de terraplenes en el tramo Zamora-La Hiniesta perteneciente a la futura Línea de Alta Velocidad Madrid-Galicia. Con el fin de caracterizar el comportamiento de las mismas durante la ejecución de las obras y posteriormente en las condiciones reales de explotación de la línea, permitiendo determinar los parámetros significativos de comportamiento en las secciones instrumentadas.

2 ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos que el adjudicatario deberá realizar consistirán en la instalación de la instrumentación propuesta en el presente documento en las secciones de terraplén indicadas. La instalación de este tipo de instrumentación se llevará a cabo en distintas fases, de acuerdo a la ejecución de la obra.

El sistema de Auscultación, permite el seguimiento de las medidas de control y verificación del comportamiento de las secciones de las diferentes obras de tierra durante la ejecución de las obras y posteriormente a lo largo de su vida útil permitiendo determinar los parámetros significativos de comportamiento en estas secciones instrumentadas.

2.1 ANTECEDENTES

El punto de partida de la instrumentación es el siguiente:

Ya hay la siguiente instrumentación instalada en dos secciones transversales en el terraplén ya existente:

- P.K. 504+080 Sección Transversal Terraplén 1. Está formada por un extensómetro incremental (Increx) ubicado en la parte central del relleno antiguo y 4 células hidráulicas de asiento.
- P.K. 504+520 Sección Transversal Terraplén 2. Contiene igualmente un extensómetro incremental en la parte central del relleno y dos células hidráulicas de asiento.

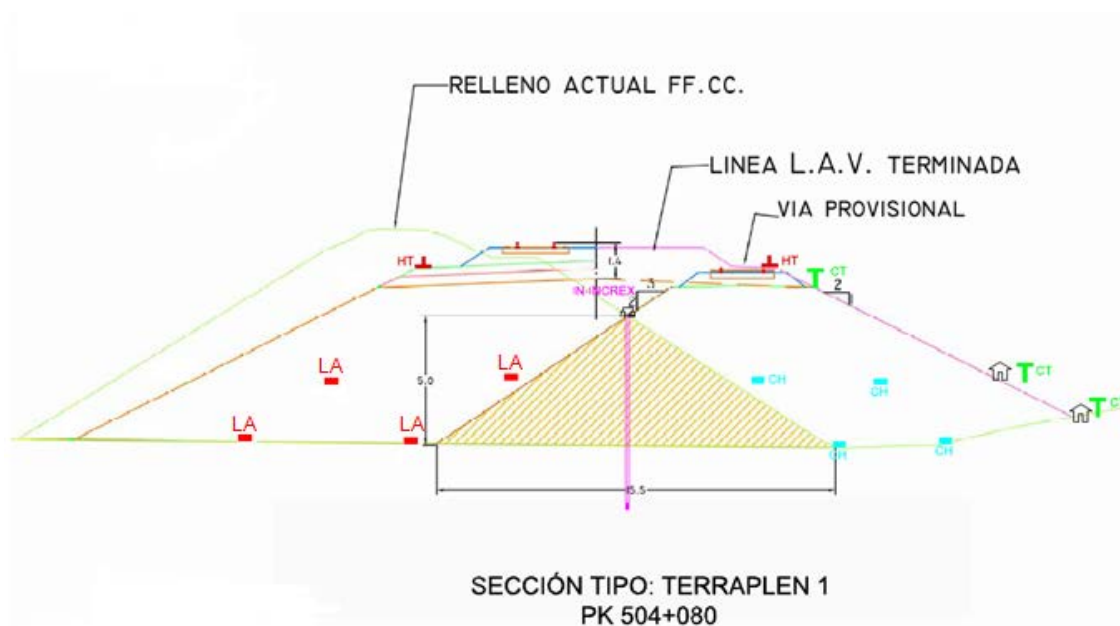
2.2 DISEÑO GENERAL DE LA INSTRUMENTACIÓN

Para el control de movimientos del terraplén ubicado entre el P.K. 504+080 y 504+520, se propone la utilización de:

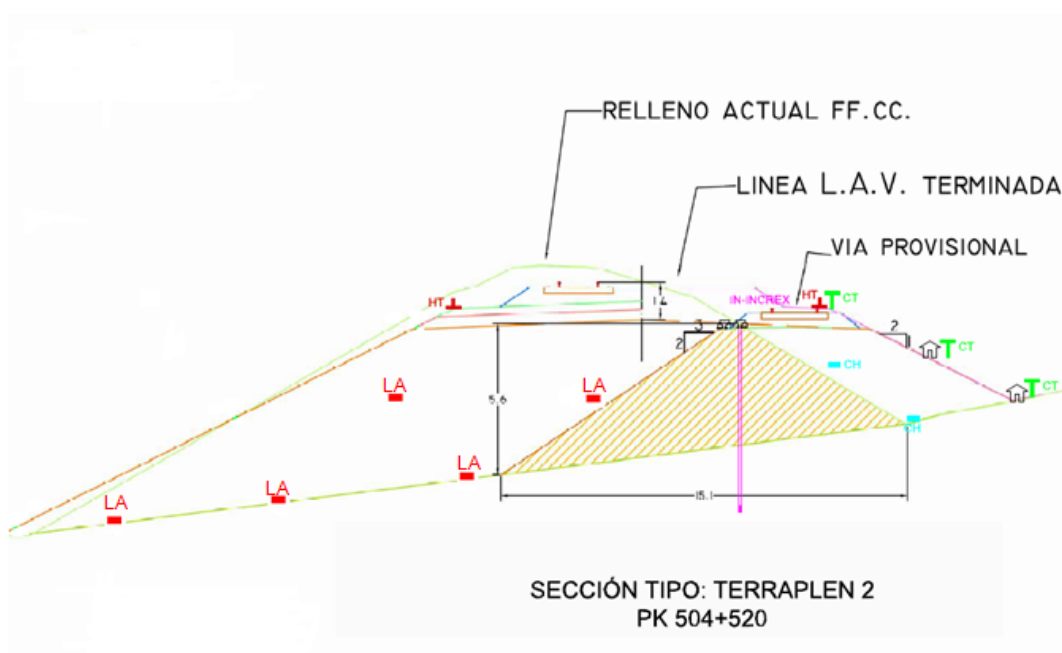
- Extensómetros incrementales para medir asientos a lo largo de todo el eje del núcleo de terraplén antiguo.
- Células hidráulicas para controlar los movimientos verticales durante las sucesivas fases de ejecución de los terraplenes.
- La instalación de placas de asiento a distintos niveles para medir los asientos en distintas cotas del cuerpo del nuevo terraplén.
- Instalación de hitos de nivelación en los laterales de la plataforma y en la zona de entrevías para controlar los asientos superficiales de la futura plataforma. Control de los movimientos mediante una nivelación absoluta de 4 puntos de la sección del túnel (clave, solera y dos hastiales).

La ejecución del futuro terraplén albergará en su interior parte del antiguo terraplén que sostenía la vía convencional. Se realizará mediante un relleno de la parte derecha del núcleo antiguo, al que llamaremos Relleno 1, y un relleno en la parte izquierda, que llamaremos Relleno 2.

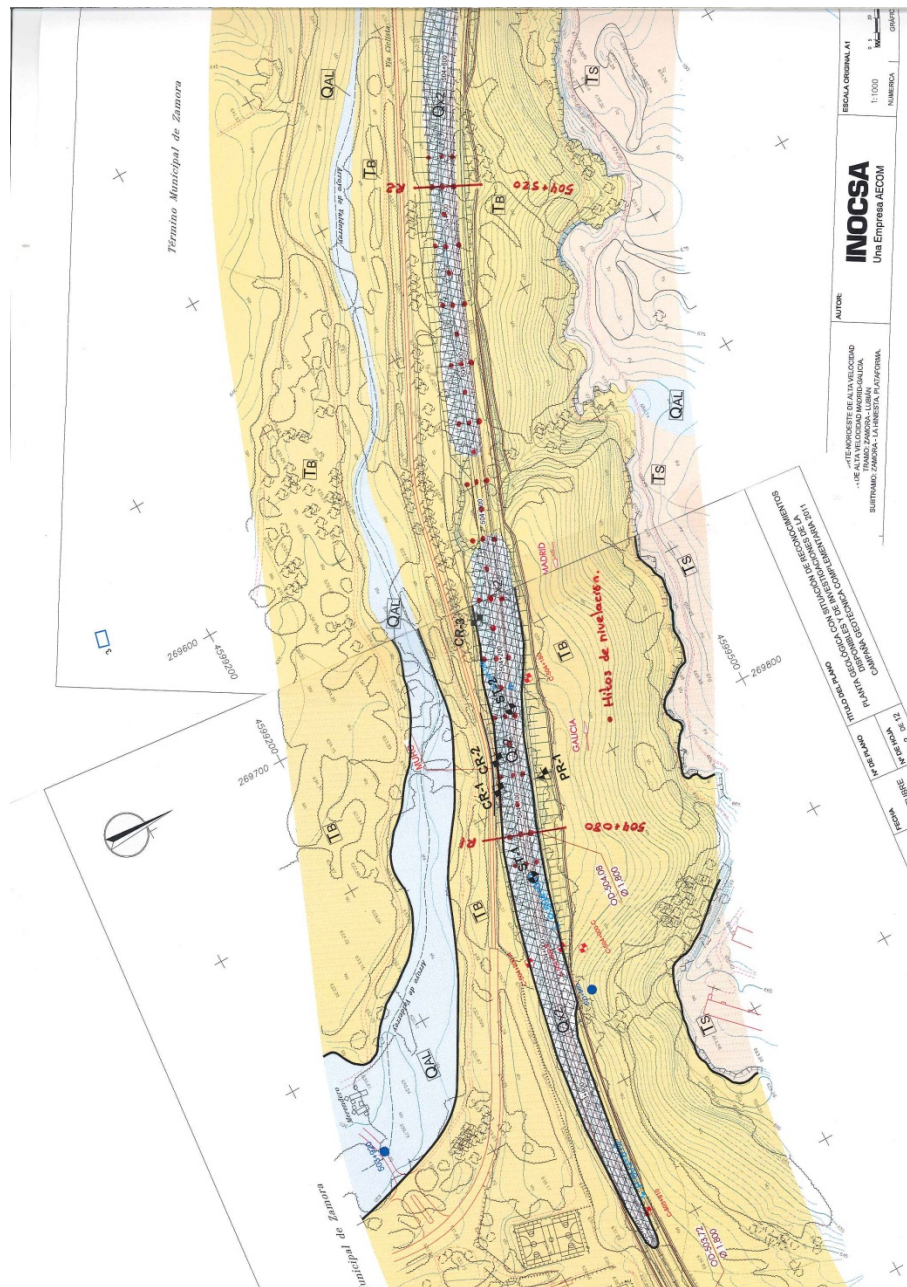
Partiendo de estas premisas se propone la instrumentación que se refleja en la siguiente figura:



Sección transversal Terraplén 1



Sección transversal Terraplén 2



Secciones longitudinales de hitos de nivelación

El punto de partida de la instrumentación es el siguiente:

En la actualidad, ya existe una serie de instrumentación instalada en dos secciones transversales en el terraplén ya existente (relleno 1), que a continuación detallamos:

- P.K. 504+080 Sección Transversal Terraplén 1. Está formada por un extensómetro incremental (Increx) ubicado en la parte central del relleno antiguo, y 4 células hidráulicas de asiento.
- P.K. 504+520 Sección Transversal Terraplén 2. Contiene igualmente un extensómetro incremental en la parte central del relleno y dos células hidráulicas de asiento.

2.3 SECCIONES A INSTRUMENTAR

Una vez establecidos los objetivos de la instrumentación y sus características generales, se definen las secciones concretas que se pretenden instrumentar.

- En la **sección transversal P.K. 504+080** se propone instalar 4 placas de asiento en dos cotas distintas, dos en la base y dos a mitad de cota de terraplén (relleno 2).
- En la **sección transversal P.K. 504+520** se propone instalar 5 placas de asiento en dos cotas distintas, tres en la base y dos a mitad de cota del terraplén (relleno 2).

- **Sección Longitudinal 1**, a lo largo del relleno 1, se propone realizar un control de asientos en superficie, en el borde de la plataforma, mediante la instalación de hitos de nivelación dispuestos cada 40m,
- **Sección Longitudinal 2**, simétricamente a la sección longitudinal 1, y según se esté ejecutado el relleno 2, se procederá a la instalación progresiva (con el avance del relleno) del mismo número de hitos en el borde contrario de la plataforma.
- **Sección Longitudinal 3**, se propone la instalación de hitos en la entreeva, sobre la zona de mayor longitud del relleno antiguo, para comprobar si, a pesar de no cumplir con los parámetros requeridos para el relleno un terraplén de alta velocidad, se verifican las hipótesis de comportamiento efectuado en el estudio geotécnico realizado. Este estudio dice que los asientos serán similares a los que ocurrirían retirando todo el relleno existente y construyendo un relleno con materiales que cumplan estrictamente las condiciones del Pliego. En este caso los hitos tendrían un espaciado de 20 m.

2.4 INSTRUMENTACIÓN. EQUIPOS DE MEDIDA

Placas de asiento

Las placas de asiento tienen como objetivo conocer la magnitud de los asientos bajo un punto de un terraplén. Consta de una chapa de acero, emplazada en la superficie del terreno original alisada previamente. La plataforma tiene una tubería de acero acoplada que se mueve de forma solidaria a la placa. Esta tubería normalmente viene en módulos roscados de 1m que se van añadiendo a medida que se construye el terraplén. Con frecuencia también lleva una tubería de protección de diámetro mayor para prevenir de daños a la tubería de medida y que también se recrece mediante rosca.

A través de las medidas topográficas del extremo del tubo se tiene el valor de los movimientos de la plataforma situado a la base del terraplén. La tubería exterior se coloca porque a veces cuando el terraplén sobrepasa los 4-5 m, la consolidación del relleno puede ejercer suficiente fricción negativa sobre los tubos produciendo una disminución de la longitud de la barra, cuya longitud se supone un dato fijo, de modo que los asientos registrados sean mayores a los del resto de terreno de la cimentación. El tubo exterior hay que apoyarlo sobre un anillo de gomaespuma o algún material parecido que permita el asiento aunque hay que recalcar que los instalados en este caso apoyan directamente sobre el terreno.

Hitos de nivelación

Las bases de referencia para medida de asientos (hitos de nivelación) consisten en una varilla con cabeza semiesférica, anclada a una profundidad de 1 m.

La varilla utilizada en las bases de nivelación es de acero inoxidable roscable, por su inalterabilidad ante la corrosión, de 25 mm de diámetro. Cada varilla está protegida por un recubrimiento de PVC, permitiendo el libre movimiento de la varilla por el interior del mismo. Las dimensiones de la varilla a emplear serán:

El anclaje utilizado consiste en un cilindro estriado de acero corrugado de $\varnothing=25$ mm y de 40 cm de longitud para los hitos de nivelación, fijado con inyección de lechada de cemento.

La cabeza está constituida por una varilla de acero roscable rematada de forma semiesférica, con la finalidad de facilitar el correcto posicionamiento de la mira y con un diseño que permita además encajar prismas para triangulación.

La protección del punto de control se realiza mediante la instalación de una arqueta compuesta de marco y tapa de fundición, practicable.

Total

Los dispositivos totales para cada sección de instrumentación serían los siguientes:

Tipo Sensores		Cantidad
Placa de asiento		9
Hitos de nivelación	Sección Longitudinal 1	14
	Sección Longitudinal 2	14
	Sección longitudinal 3	25
	Hitos de referencia	6

2.5 CAMPAÑA DE LECTURAS

El seguimiento de los distintos dispositivos en cada una de las secciones de instrumentación se establecerá en base a campañas manuales de lectura efectuadas por personal técnico especializado.

En cada campaña de lectura se registrarán datos de los siguientes dispositivos:

Tipo Sensores		Cantidad
Placas de asiento		9
Hitos de nivelación	Sección Longitudinal 1	14
	Sección Longitudinal 2	14
	Sección longitudinal 3	25
	Hitos de referencia	6
Extensómetro incremental		2
Células de presión hidráulicas		6

El seguimiento de los distintos dispositivos en cada una de las secciones de instrumentación se establecerá en base a campañas manuales de lectura efectuadas por personal técnico especializado.

Se realizará una campaña de medida mensual a lo largo de un año (12), y adicionalmente se podrían realizar cinco (5) campañas de medida de diferentes sensores a medida que se esté procediendo al recrecimiento del terraplén (relleno 2).

De cada campaña de lectura se elaborará el correspondiente informe de seguimiento, incluyendo el estado de operatividad de la instrumentación, tablas y gráficos de evolución en unidades de ingeniería, reportaje fotográfico, así como esquemas de situación de equipos instalados.

3 MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS

El equipo de la empresa adjudicataria deberá estar formado, por personal especializado y con amplia experiencia en el sector, participando en el contrato al menos los siguientes perfiles:

- Responsable de los trabajos: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Geólogo con al menos 15 años de experiencia en la gestión de proyectos de auscultación y control topográfico en Líneas de Alta Velocidad.
- Coordinador de los trabajos en campo: Ingeniero en Geodesia y Cartografía con al menos 10 años de experiencia en proyectos de planimetría y nivelación.

4 TÉRMINOS Y CONDICIONES

Serán de aplicación las condiciones generales de contratación publicadas en el perfil del contratante de Ineco (www.ineco.es) y en la (www.contrataciondelestado.es) así como las presentes condiciones particulares.

La empresa adjudicataria deberá estar capacitada según la legislación vigente para el desarrollo de los trabajos requeridos en el presente documento.

La facturación se realizará en función del trabajo realmente ejecutado, valorado a los precios unitarios ofertados.

En ningún caso **INECO** tendrá la obligación de agotar en su totalidad el presupuesto ni el plazo, quedando limitado a las necesidades reales de la empresa.

5 DURACIÓN

La duración de la presente adjudicación será de **QUINCE (15) MESES** desde la firma del contrato, prorrogable como máximo por igual periodo, en las mismas o mejores condiciones para Ineco, previo acuerdo por escrito entre las partes.

Una vez instalados los instrumentos, se procederá a la verificación de su buen funcionamiento y a la generación de las fichas o informes correspondientes. Estos informes se irán generando a medida que se avance en la instalación de la instrumentación (fases de obra o provisional) y se realizará un informe de puesta en servicio en la situación definitiva (fase de explotación).

6 IMPORTE MÁXIMO DE LICITACIÓN

El importe máximo que **INECO** abonará al Contratista, por todos los conceptos derivados de su prestación, asciende a la cantidad de **CUARENTA MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS (40.198,00 €)**, IVA no incluido; conforme a las mediciones y precios unitarios que se adjuntan en el Anejo I.

Todas las ofertas que excedan de dicha cantidad serán desestimadas.

7 SOLVENCIA TÉCNICA

Los ofertantes deberán aportar en la oferta técnica, al menos, la información que se indica a continuación:

7.1 REFERENCIAS

Relación suscrita por un responsable legal de la empresa en la que se recojan los principales servicios o trabajos realizados en los últimos **CINCO (5) AÑOS** que incluya una descripción del Proyecto, importe, fechas y beneficiarios públicos o privados de las mismas, siendo necesario acreditar trabajos similares a los descritos en las presentes condiciones, y de los cuales, al menos **UNO (1)**, será de presupuesto anual igual o mayor al previsto en el presente documento.

7.2 MEDIOS MATERIALES, TÉCNICOS Y HUMANOS

La empresa deberá certificar la disponibilidad de los medios requeridos en el punto 3, y adicionalmente deberá aportar lo siguiente:

- Aportará el Currículum Vitae de cada uno de los técnicos requeridos para la prestación de los servicios descritos en las presentes Condiciones Particulares, que incluirán las correspondientes referencias contrastadas y justificativas de la experiencia profesional requerida, mediante la relación suscrita de los principales servicios o trabajos similares realizados en los **CINCO (5) AÑOS** anteriores por dicho personal aportado para la ejecución de los mismos. Las titulaciones académicas deberán tener relación directa con el objeto del presente documento.
- Un resumen de los medios personales y materiales de que dispone y de los que estima necesarios para ejecutar el contrato.

Los ofertantes podrán ser requeridos para que justifiquen cualquier aspecto de su Currículum Vitae.

8 SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

La solvencia económica y financiera del contratista deberá acreditarse aportando y renovando cada seis meses:

- Informe de Instituciones financieras con los que el participante en la negociación haya mantenido posiciones de activo o de pasivo significativas en los tres últimos ejercicios que indique al menos los siguientes extremos:
 - Cumplimiento de los compromisos de reembolso de operaciones de crédito.
 - Evaluación global de la entidad.
- Certificado oficial de hallarse al corriente de cumplimiento de las obligaciones tributarias.
- Certificado Oficial de hallarse al corriente del cumplimiento de sus obligaciones de la seguridad social.
- Certificado acreditativo de la vigencia y cobertura de la póliza de seguro de responsabilidad civil, no inferior a 300.000,00 €.

9 CRITERIOS DE VALORACIÓN

De las ofertas recibidas se clasificarán aquellas que cumplan los requisitos de solvencia y de ellas se adjudicará a la que presente la oferta económica más ventajosa.

9.1 CRITERIOS EXCLUYENTES

Será motivo de exclusión las siguientes causas:

- No estar dado de alta en el Registro de Proveedores de Ineco, o en su defecto adjuntar un

- compromiso de hacerlo en el plazo de quince (15) días naturales a partir de que Ineco se lo requiera.
- No aportar los medios requeridos en el punto 3.
- No cumplir los requisitos de solvencia establecidos en los apartados 7 y 8.

9.2 CRITERIOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA

La oferta económica se valorará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación económica (PE)} = \frac{70 \cdot \text{Baja de la oferta}}{\text{Baja de la oferta más económica}} + 30$$

Se considerará oferta desproporcionada aquella que sea un 20 % inferior a la media de las ofertas presentadas. En este caso se podrá solicitar informe de detalle que justifique su oferta económica. La oferta quedará descartada en el caso de que se considere que se trata de una oferta temeraria, que pondría en riesgo el buen término de los trabajos.

Las ofertas consideradas temerarias no se considerarán para la determinación de la oferta más económica.

10 CONTENIDO DE OFERTAS

La documentación deberá ser suficiente para poder valorar la solvencia y cumplir con todos los requerimientos presentes, y en particular lo expresado en los siguientes puntos:

10.1 OFERTA TÉCNICA

Cada licitador presentará una Memoria Técnica de los trabajos a realizar y resultados a alcanzar, en la que de forma clara y concisa, se describirá la metodología a seguir en el desarrollo de los trabajos, en coherencia con los medios humanos y materiales propuestos y las prescripciones establecidas en las presentes condiciones, así como el contenido y desarrollo de los trabajos.

Se tendrán que aportar los Curricula Vitae de los perfiles requeridos para la prestación de los servicios descritos en el presente documento, que incluirá las correspondientes referencias contrastadas y justificativas de la experiencia profesional requerida, mediante la relación suscrita de los principales servicios o trabajos similares realizados en los DOS (2) años anteriores en la actual empresa oferente y en los CINCO (5) años anteriores en otras si lo hubiera.

Se indicarán las mejoras y compromisos técnicos adicionales a los impuestos en el presente documento, si procede.

10.2 OFERTA ECONÓMICA

La propuesta económica deberá estar firmada por el representante legal de la empresa ofertante.

Las cantidades recogidas en dicha propuesta deberán expresarse con y sin IVA.

El modelo de oferta económica deberá ser el que se adjunta al presente documento como Anejo I, y si se quisiera ofertar cualquier otro concepto deberá incluirse en hoja aparte.

La entrega de esta oferta deberá realizarse en fichero electrónico abierto (excel) y en documento firmado y escaneado (pdf o similar).

11 PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Todas las ofertas deberán enviarse en soporte electrónico a la siguiente dirección: ofertas@ineco.es.

El fichero que contenga la oferta económica se identificará como O.E.- 20131220-00862-PROVEEDOR y el fichero con la oferta técnica se identificará como O.T.- 20131220-00862-PROVEEDOR.

No se admitirán ficheros mayores de 15 Mb:

En ambos caso se deberá hacer referencia al número de expediente que figura en la portada de este documento.

La oferta técnica y la oferta económica deberán presentarse en ficheros separados, sin que se haga referencia a la propuesta económica dentro de la propuesta técnica.

En caso de incumplimiento de los requisitos establecidos en el presente apartado, relativos al envío de las ofertas a una dirección distinta de la indicada, el ofertante podrá quedar excluido de la presente licitación.

