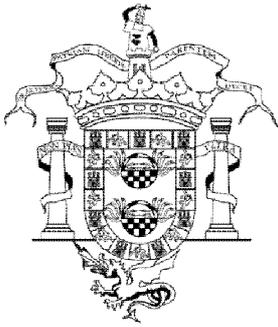




CIUDAD AUTÓNOMA
DE
MELILLA

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras



CIUDAD AUTÓNOMA
DE
MELILLA

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE BOMBEOS EN EL ACUIFERO CALIZO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA

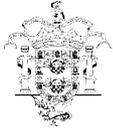


PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE BOMBEO EN EL ACUIFERO CALIZO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA

ÍNDICE

1. OBJETO Y FINALIDAD DEL CONTRATO.....	4
2. ANTECEDENTES Y CONSIDERACIONES HIDROGEOLÓGICAS	4
3. OBJETIVOS.....	4
4. LOCALIZACIÓN Y ESTADO DE LOS SONDEOS A ENSAYAR	5
5. PLANTEAMIENTO DE LOS ENSAYOS	5
5.1. BARRANCO DE AZUGGAG	5
5.2. PLANTA DE BOMBEO I	6
5.3. PLANTA DE BOMBEO II	6
5.4. POZO Nº 2 ACUARTELAMIENTO	7
5.5. POZO Nº 4 ACUARTELAMIENTO	7
5.6. CIRCUNVALACIÓN RÍO NANO.....	8
5.7. CIRCUNVALACIÓN IGUARIACHER.....	8
5.8. AGUADUL 1	9
6. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LOS ENSAYOS DE BOMBEO.....	10
6.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS.....	10
6.2. INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS Y DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS HIDRÁULICOS	11
7. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES RESPECTO A LA ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO.....	11
7.1. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO.....	11
7.2. MEDIOS HUMANOS	11
7.3. MEDIOS TÉCNICOS, MATERIALES Y CONSUMIBLES.....	11
7.4. TRANSPORTES.....	12
7.5. DIRECCIÓN Y CONTROL DE LOS TRABAJOS	12
8. PROTECCIÓN DE DATOS	13
9. ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES.....	13
10. PROGRAMA DE TRABAJO	13
11. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	13
12. PRESUPUESTO.....	14
12.1. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	14



12.2. FORMA DE ABONO DE LOS TRABAJOS	14
13. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA	14



1. OBJETO Y FINALIDAD DEL CONTRATO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP) es el REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE BOMBEOS EN EL ACUIFERO CALIZO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA, en cuanto a la definición de los aspectos técnicos mínimos exigibles que deberán cumplir los licitadores para el cumplimiento de las obligaciones que se derivan de la prestación de los servicios necesarios y especializados para la realización de ensayos de bombeos en varios sondeos del Acuífero Calizo de la Ciudad Autónoma de Melilla.

2. ANTECEDENTES Y CONSIDERACIONES HIDROGEOLÓGICAS

El presente contrato se encuadra en el marco de las actividades previstas en el Convenio Específico de colaboración entre la Ciudad Autónoma de Melilla y el Instituto Geológico y Minero de España para los años 2015 a 2020.

Se pretende evaluar las características de transmisividad, coeficiente de almacenamiento y rendimiento de sondeos previos, ya existentes, dentro de la masa de agua del denominado acuífero Calizo, pues existe un gran desconocimiento en cuanto a profundidades de las obras realizadas, profundidades de niveles estáticos, así como posibilidades de la puesta en explotación de alguno de los puntos a ensayar.

Estos trabajos se consideran imprescindibles para evaluar las posibilidades reales de explotación del acuífero Calizo en el futuro y para proponer, en función de sus resultados, la realización de dos nuevas obras de explotación en el acuífero que serán objeto de un Proyecto posterior.

Señalar que los ensayos a realizar en los pozos nº 2 y nº 4 del acuartelamiento, son presumiblemente de bajo rendimiento, pues además de ser de escasa profundidad, aprovechan la denominada Unidad Detrítica Intermedia Terciaria, de arenas, limos y areniscas pardas.

Por los que se refiere al denominado sondeo Aguadul, de poca profundidad, posiblemente con aportes de agua salada, tampoco se espera un gran rendimiento.

El resto de los ensayos se realizarán en sondeos donde los metros iniciales 15-20 m, corresponderán a la Unidad Detrítica Intermedia Terciaria, pero con ellos se pretende evaluar las características de la Unidad Carbonática Inferior de calcarenitas y calciruditas blanco-amarillentas de unos 100 m de potencia, Unidad que se prevé tenga unas características de transmisividad y rendimientos muy superiores.

3. OBJETIVOS

Los objetivos de los trabajos propuestos son los siguientes:

- **Mejorar el conocimiento hidrogeológico de las MASb** recientemente definidas en el Plan Hidrológico de Cuenca "Acuífero Calizo" de Melilla, situado al norte del Río de Oro en el marco del programa de medidas recogido en el plan de la Demarcación.
- Analizar igualmente las posibilidades de explotación sostenible de los **sondeos realizados por la CHG** en el paraje Río Nano/Barranco de Azuggag y junto a la pantalla del Río de Oro con caudales adecuados a sus características hidrogeológicas y constructivas.
- Analizar las posibilidades de incorporar los potenciales caudales de los sondeos existentes en el Acuartelamiento de Melilla y junto a la carretera de circunvalación al **abastecimiento de la Ciudad Autónoma**.
- Evaluar los parámetros hidrogeológicos y posibilidades de explotación para la desaladora del Acuífero Calizo en la zona de Aguadul.



4. LOCALIZACIÓN Y ESTADO DE LOS SONDEOS A ENSAYAR

El análisis de las posibilidades de explotación sostenible de los sondeos realizados por la CHG en el paraje Río Nano/Barranco de Azuggag y junto a la pantalla del Río de Oro, así como la incorporación de los potenciales caudales de los sondeos existentes en el Acuartelamiento de Melilla al abastecimiento de la Ciudad Autónoma, permitiría el incremento de recursos hídricos a los actualmente disponibles.

Los sondeos a ensayar propuestos se localizan en el paraje conocido como Río Nano, en el Acuartelamiento de Melilla y en las proximidades de la estación de bombeo de la CHG junto a la pantalla del Río de Oro. La situación de los puntos se presenta en el mapa del **Anexo nº 1**.

Como se puede observar, solamente existen ocho sondeos en los que exista la posibilidad real de realizar un ensayo de bombeo. Estos son los que se incluyen en la tabla adjunta con algunos otros datos de interés.

NOMBRE	Nº IGME	Prof. (m)	Estado	Prof. N.E (m)	Q exp. (l/s)
Bco. de Azuggag	215330068	¿?	Tapado	¿?	-
Planta de bombeo I	215330070	¿?	Instalado	¿?	-
Planta de bombeo II	215330076	116	Sin instalar	14,10	-
Pozo nº 2 Acuartelamiento	215330018	¿?	Instalado	¿?	5,43
Pozo nº 4 Acuartelamiento	215330058	38	Instalado	¿?	3,92
Circunvalación Río Nano	215330107	¿?	Sin instalar	¿?	-
Circunvalación Iguariacher	215330108	¿?	Sin instalar	¿?	-
Aguadul 1	215330109	¿?	Sin instalar	¿?	-

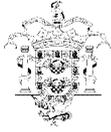
Tabla 1 - Profundidad del nivel estático y caudal de explotación en los sondeos a ensayar

5. PLANTEAMIENTO DE LOS ENSAYOS

5.1. BARRANCO DE AZUGGAG

Este sondeo se encuentra aparentemente instalado con bomba y tubería de impulsión (ver **Anexo nº 2** Fotográfico). Lógicamente, para realizar un ensayo de bombeo sería preciso extraer la instalación.

- Capacidad de bombeo del equipo: De 2 a 20 l/s
 - Tiempo de bombeo: 48 horas
 - Tiempo de recuperación: 24 horas
 - Elevación máxima posible prevista: Se desconoce
 - Control de caudales: Tubo de Pitot o Caudalímetro ultrasónico
 - Equipo autónomo para suministro eléctrico.
-
- Profundidad de situación de la bomba (rejilla): A determinar una vez que se desinstale el sondeo y se proceda a su medición.
 - Caudal máximo del equipo de ensayo: Aunque no se conoce la columna litológica ni la disposición de los filtros en el sondeo, los materiales captados y los caudales de los sondeos de las proximidades hacen pensar en que el caudal máximo exigible al equipo de bombeo para el ensayo no tendría que superar los 20 l/s.
 - Duración del ensayo: 48 horas y 24 de recuperación.



- Secuencia de operaciones: ensayo de bombeo escalonado-recuperación-ensayo a caudal constante-recuperación. La duración y caudales se determinarán "in situ" por el técnico responsable del ensayo.
- Control de la evolución del nivel de agua: Además de en el pozo de bombeo, en, al menos, dos de los pozos del Acuartelamiento.

5.2. PLANTA DE BOMBEO I

El sondeo está instalado con un equipo de bombeo (ver **Anexo nº 2** Fotográfico). Al igual que en el caso anterior, para realizar un ensayo de bombeo sería preciso extraer la instalación.

- Capacidad de bombeo del equipo: De 2 a 20 l/s
 - Tiempo de bombeo: 48 horas
 - Tiempo de recuperación: 24 horas
 - Elevación máxima posible prevista: 90 metros
 - Control de caudales: Tubo de Pitot o Caudalímetro ultrasónico
 - Equipo autónomo para suministro eléctrico.
-
- Profundidad de situación de la bomba (rejilla): A determinar una vez que se desinstale el sondeo y se proceda a su medición. No obstante, puesto que existe otro sondeo en sus proximidades (Planta de bombeo II) con una profundidad de 116 m, se podría aventurar una profundidad para la aspiración en este ensayo próxima a 90 m.
 - Profundidad del nivel estático esperada: 15 metros.
 - Caudal máximo del equipo de ensayo: Aunque no se conoce la columna litológica ni la disposición de los filtros en el sondeo, los materiales captados y el posible espesor de la lámina de agua hacen pensar en que el caudal máximo exigible al equipo de bombeo para el ensayo no tendría que superar los 20 l/s.
 - Duración del ensayo: 48 horas y 24 de recuperación.
 - Secuencia de operaciones: ensayo de bombeo escalonado-recuperación-ensayo a caudal constante-recuperación. La duración y caudales se determinarán "in situ" por el técnico responsable del ensayo.
 - Control de la evolución del nivel de agua: Además de en el pozo de bombeo, en el sondeo Planta de bombeo II.

5.3. PLANTA DE BOMBEO II

El sondeo no tiene instalación por lo que se puede proceder a ensayar.

- Capacidad de bombeo del equipo: De 2 a 20 l/s
- Tiempo de bombeo: 48 horas
- Tiempo de recuperación: 24 horas
- Elevación máxima posible prevista: 90 metros
- Control de caudales: Tubo de Pitot o Caudalímetro ultrasónico
- Equipo autónomo para suministro eléctrico.



- Profundidad de situación de la bomba (rejilla): 90 metros.
- Profundidad del nivel estático esperada: 14 metros
- Caudal máximo del equipo de ensayo: Aunque no se conoce la columna litológica ni la disposición de los filtros en el sondeo, los materiales captados y el posible espesor de la lámina de agua hacen pensar en que el caudal máximo exigible al equipo de bombeo para el ensayo no tendría que superar los 20 l/s.
- Duración del ensayo: 48 horas y 24 de recuperación.
- Secuencia de operaciones: ensayo de bombeo escalonado-recuperación-ensayo a caudal constante-recuperación. La duración y caudales se determinaran "in situ" por el técnico responsable del ensayo.
- Control de la evolución del nivel de agua: Además de en el pozo de bombeo, en el sondeo Planta de bombeo I.

5.4. POZO Nº 2 ACUARTELAMIENTO

El sondeo está instalado por lo que esta deberá retirarse con antelación. Además, se deberá tener en cuenta el deterioro de la instalación por cuestiones de seguridad (ver **Anexo nº 2** Fotográfico).

- Capacidad de bombeo del equipo: De 1 a 10 l/s
 - Tiempo de bombeo: 48 horas
 - Tiempo de recuperación: 24 horas
 - Elevación máxima posible prevista: Se desconoce
 - Control de caudales: Tubo de Pitot o Caudalímetro ultrasónico
 - Equipo autónomo para suministro eléctrico.
-
- Profundidad de situación de la bomba (rejilla): A determinar una vez que se desinstale el sondeo y se proceda a su medición.
 - Profundidad del nivel estático esperada: Se desconoce.
 - Caudal máximo del equipo de ensayo: Aunque no se conoce la columna litológica ni la disposición de los filtros en el sondeo, los materiales captados y los caudales de los sondeos de las proximidades hacen pensar en que el caudal máximo exigible al equipo de bombeo para el ensayo no tendría que superar los 10 l/s.
 - Duración del ensayo: 48 horas y 24 de recuperación.
 - Secuencia de operaciones: ensayo de bombeo escalonado-recuperación-ensayo a caudal constante-recuperación. La duración y caudales se determinaran "in situ" por el técnico responsable del ensayo.
 - Control de la evolución del nivel de agua: Además de en el pozo de bombeo, en el sondeo Barranco de Azuggag y algún otro de los sondeos del Acuartelamiento.

5.5. POZO Nº 4 ACUARTELAMIENTO

El sondeo está instalado por lo que esta deberá retirarse con antelación (ver **Anexo nº 2** Fotográfico). Además, se recomienda confirmar la profundidad del sondeo de 38 metros.

- Capacidad de bombeo del equipo: De 1 a 10 l/s
- Tiempo de bombeo: 48 horas
- Tiempo de recuperación: 24 horas



- Elevación máxima posible prevista: 33 metros
- Control de caudales: Tubo de Pitot o Caudalímetro ultrasónico
- Equipo autónomo para suministro eléctrico.

- Profundidad de situación de la bomba (rejilla): 33 metros.
- Profundidad del nivel estático esperada: Se desconoce.
- Caudal máximo del equipo de ensayo: Aunque no se conoce la columna litológica ni la disposición de los filtros en el sondeo, los materiales captados y los caudales de los sondeos de las proximidades hacen pensar en que el caudal máximo exigible al equipo de bombeo para el ensayo no tendría que superar los 10 l/s.
- Duración del ensayo: 48 horas y 24 de recuperación.
- Secuencia de operaciones: ensayo de bombeo escalonado-recuperación-ensayo a caudal constante-recuperación. La duración y caudales se determinaran "in situ" por el técnico responsable del ensayo.
- Control de la evolución del nivel de agua: Además de en el pozo de bombeo, en el sondeo Barranco de Azuggag y algún otro de los sondeos del Acuartelamiento.

5.6. CIRCUNVALACIÓN RÍO NANO

El sondeo no tiene instalación por lo que se puede proceder a ensayar con las lógicas precauciones ya que no se conoce su estado.

- Capacidad de bombeo del equipo: De 2 a 20 l/s
- Tiempo de bombeo: 48 horas
- Tiempo de recuperación: 24 horas
- Elevación máxima posible prevista: pendiente inspección
- Control de caudales: Tubo de Pitot o Caudalímetro ultrasónico
- Equipo autónomo para suministro eléctrico.

- Profundidad de situación de la bomba (rejilla): pendiente inspección
- Profundidad del nivel estático esperada: 24 metros
- Caudal máximo del equipo de ensayo: Aunque no se conoce la columna litológica ni la disposición de los filtros en el sondeo, los materiales captados y el posible espesor de la lámina de agua hacen pensar en que el caudal máximo exigible al equipo de bombeo para el ensayo no tendría que superar los 20 l/s.
- Duración del ensayo: 48 horas y 24 de recuperación.
- Secuencia de operaciones: ensayo de bombeo escalonado-recuperación-ensayo a caudal constante-recuperación. La duración y caudales se determinaran "in situ" por el técnico responsable del ensayo.
- Control de la evolución del nivel de agua: Además de en el pozo de bombeo, en los sondeos Barranco de Azuggag y Pozos nº 2 y 4 del Acuartelamiento.

5.7. CIRCUNVALACIÓN IGUARIACHER

El sondeo no tiene instalación por lo que se puede proceder a ensayar con las lógicas precauciones ya que no se conoce su estado.



- Capacidad de bombeo del equipo: De 2 a 20 l/s
 - Tiempo de bombeo: 48 horas
 - Tiempo de recuperación: 24 horas
 - Elevación máxima posible prevista: pendiente inspección
 - Control de caudales: Tubo de Pitot o Caudalímetro ultrasónico
 - Equipo autónomo para suministro eléctrico.
- Profundidad de situación de la bomba (rejilla): pendiente inspección
 - Profundidad del nivel estático esperada: 19 metros
 - Caudal máximo del equipo de ensayo: Aunque no se conoce la columna litológica ni la disposición de los filtros en el sondeo, los materiales captados y el posible espesor de la lámina de agua hacen pensar en que el caudal máximo exigible al equipo de bombeo para el ensayo no tendría que superar los 20 l/s.
 - Duración del ensayo: 48 horas y 24 de recuperación.
 - Secuencia de operaciones: ensayo de bombeo escalonado-recuperación-ensayo a caudal constante-recuperación. La duración y caudales se determinaran "in situ" por el técnico responsable del ensayo.
 - Control de la evolución del nivel de agua: Además de en el pozo de bombeo, en los sondeos Planta de bombeo I y II.

5.8. AGUADUL 1

El sondeo no tiene instalación por lo que se puede proceder a ensayar. Además, puesto que todavía no se ha llevado a cabo una inspección preliminar de los sondeos Aguadul 1 y Aguadul 2, el ensayo se debería realizar en el sondeo que presente unas mejores características constructivas (profundidad, diámetros de la entubación, etc.).

- Capacidad de bombeo del equipo: el estado actual del sondeo se desconoce y si bien las referencias verbales sobre el rendimiento del mismo indican que no es capaz de suministrar un caudal elevado, se estima que la capacidad de bombeo debería ser de 5 a 50 l/s
 - Tiempo de bombeo: 48 horas
 - Tiempo de recuperación: 24 horas
 - Elevación máxima posible prevista: pendiente inspección
 - Control de caudales: Tubo de Pitot o Caudalímetro ultrasónico
 - Equipo autónomo para suministro eléctrico.
- Profundidad de situación de la bomba (rejilla): pendiente inspección
 - Profundidad del nivel estático esperada: 9 metros (nivel del mar)
 - Caudal máximo del equipo de ensayo: Aunque no se conoce la columna litológica ni la disposición de los filtros en el sondeo, los materiales captados y el posible espesor de la lámina de agua hacen pensar en que el caudal máximo exigible al equipo de bombeo para el ensayo no tendría que superar los 25 l/s.
 - Duración del ensayo: 48 horas y 24 de recuperación.
 - Secuencia de operaciones: ensayo de bombeo escalonado-recuperación-ensayo a caudal constante-recuperación. La duración y caudales se determinaran "in situ" por el técnico responsable del ensayo.



- Control de la evolución del nivel de agua: Además de en el pozo de bombeo, en el sondeo Aguadul 2 en el caso de ensayarse Aguadul 1 y viceversa.

6. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LOS ENSAYOS DE BOMBEO

Para la realización de los ensayos se instalará la rejilla de la bomba a 10 m de la base de cada obra.

6.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS

Se colocará una tubería de impulsión de 100-125 mm de diámetro interior y una tubería piezométrica de 3/4" de diámetro para guía de la sonda.

Se utilizará una sonda eléctrica graduada y tubo de pitot para medición de caudales.

- Desarrollo y limpieza del sondeo.

Se desarrollará inicialmente durante 5 horas a caudal reducido de 3 l/s hasta aclarar el agua y eliminar arrastres.

- 1ª prueba de bombeo.

Tipo de bombeo: escalonado.

Tiempo de duración: Se realizará durante dos horas un bombeo a 2 l/s, tomando medida del nivel dinámico hasta llegar a la estabilización del nivel, así como la evolución de la conductividad.

- 2ª prueba de bombeo

Tipo de bombeo: escalonado.

Tiempo de duración: Se realizará durante dos horas un bombeo a 4 l/s, tomando medida del nivel dinámico hasta llegar a la estabilización del nivel, así como la evolución de la conductividad.

- 3ª prueba de bombeo

Tipo de bombeo: escalonado.

Tiempo de duración: Se realizará durante dos horas un bombeo a 6 l/s, tomando medida del nivel dinámico hasta llegar a la estabilización del nivel, así como la evolución de la conductividad.

- 4ª prueba de bombeo

Tipo de bombeo: escalonado.

Tiempo de duración: Se realizará durante dos horas un bombeo a 8 l/s, tomando medida del nivel dinámico hasta llegar a la estabilización del nivel, así como la evolución de la conductividad.

- 5ª prueba de bombeo

Tipo de bombeo: escalonado.

Tiempo de duración: Se realizará durante dos horas un bombeo a 10 l/s, tomando medida del nivel dinámico hasta llegar a la estabilización del nivel, así como la evolución de la conductividad.

- 6ª prueba de bombeo

Tipo de bombeo: escalonado.

Tiempo de duración: Se realizará durante dos horas un bombeo a 12 l/s, tomando medida del nivel dinámico hasta llegar a la estabilización del nivel, así como la evolución de la conductividad.

- 7ª prueba de bombeo

Tipo de bombeo: escalonado.



Tiempo de duración: Se realizará durante dos horas un bombeo a 14 l/s, tomando medida del nivel dinámico hasta llegar a la estabilización del nivel, así como la evolución de la conductividad.

Tiempo de recuperación: 10 horas.

- 8ª prueba de bombeo

Tipo de bombeo: continuo.

Tiempo de duración: Se realizará durante 24 horas.

Caudal: El máximo obtenido para el caso de estabilización de niveles dinámicos en los bombeos escalonados.

Tiempo de recuperación: 10 horas.

- 9ª prueba de bombeo

Tipo de bombeo: continuo.

Tiempo de duración: Se realizará durante 12 horas.

Caudal: El máximo obtenido para el caso de estabilización de nivel en el bombeo continuo (8ª prueba), incrementado en un 50%.

Tiempo de recuperación: 4 horas.

6.2. INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS Y DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS HIDRÁULICOS

Se procederá al cálculo de la transmisividad, aplicando la ecuación de Jacob y se hará un cálculo del caudal disponible.

Tras el bombeo escalonado (prueba 7ª) y el continuo (prueba 8ª), se propone la toma de 2 muestras de agua para calidad.

Estos trabajos serán ejecutados por parte del Instituto Geológico y Minero en el marco del Convenio Específico suscrito con la Ciudad Autónoma de Melilla.

No obstante, el adjudicatario, al finalizar los ensayos, redactará un informe con el análisis descrito.

7. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES RESPECTO A LA ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

7.1. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

Durante la duración del contrato, se dispondrá de un teléfono para el servicio de emergencia. Este servicio estará disponible en caso de emergencia o necesidad urgente.

7.2. MEDIOS HUMANOS

El personal adscrito al contrato deberá cumplir todas las condiciones de trabajo que establece la legislación laboral y de seguridad y salud.

El Director del Contrato, nombrado por la Ciudad autónoma de Melilla, podrá exigir en todo momento la verificación de lo exigido, pudiendo exigir el relevo, de forma justificada, de toda persona que no cumpla con las condiciones legales.

7.3. MEDIOS TÉCNICOS, MATERIALES Y CONSUMIBLES

La empresa deberá disponer de los medios técnicos, materiales y consumibles para llevar a cabo los trabajos objeto del contrato.



7.4. TRANSPORTES

El contratista contará con los medios de transportes suficientes y adecuados para la movilidad del personal, transporte de materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

Asimismo, serán cuenta del adjudicatario todos los gastos que se originen consecuencia del desplazamiento de su personal o equipo a las oficinas de la Ciudad Autónoma de Melilla o cualquier otro lugar de trabajo.

El retraso injustificado en el inicio o la ejecución de los trabajos, por falta de equipos adecuados, será causa de resolución del contrato.

7.5. DIRECCIÓN Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

La Ciudad Autónoma de Melilla nombrará entre sus técnicos un Director del Contrato, con las siguientes funciones y atribuciones:

- Inspeccionar y coordinar los trabajos, estableciendo y concretando criterios de actuación.
- Emitir las certificaciones para el abono de las mismas, de acuerdo con lo establecido en el presente pliego y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- Aprobar el Plan de Trabajo propuesto por el Consultor.
- Preparar la recepción de los trabajos.
- Interpretar los pliegos de condiciones que controlen los trabajos.
- Establecer o complementar las directrices generales de los trabajos, si quedaran incompletas en el presente pliego.
- Verificar la calidad de los trabajos presentados por el contratista.
- Facilitar la información disponible.

El adjudicatario dispondrá de un Responsable del Contrato con experiencia y lo nombrará como interlocutor responsable del servicio.

Será responsable entre otros de:

- Asegurar el buen funcionamiento del servicio mediante la distribución racional de sus propios recursos técnicos y humanos, organizándolos, instruyéndolos y supervisándolos.
- Adoptar las medidas correctoras del servicio en aquellas situaciones especiales que lo requieran.
- Garantizar y supervisar que en todo momento se disponga de los equipos y herramientas para la presentación del servicio.
- Supervisar los trabajos realizados por su personal.
- Realizar el control y dirección de su personal.
- Programar el servicio y realizar la coordinación necesaria con las restantes empresas que trabajan en la planta.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, Seguridad y Salud e higiene en general entre su personal.
- Garantizar el cumplimiento de las normas medioambientales.



8. PROTECCIÓN DE DATOS

El adjudicatario se compromete a dar cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de Datos de Carácter Personal, en la realización del tratamiento de datos necesarios para la prestación de los servicios objeto de contratación.

En el supuesto del que el adjudicatario vulnerase la normativa sobre protección de datos de carácter personal, dejará indemne a la empresa principal de las responsabilidades de índole administrativo o civil que pudieran derivarse de su incumplimiento.

9. ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

En el presente pliego se describe aproximadamente el estado de los sondeos donde realizar los ensayos objeto del contrato, así como en la documentación fotográfica adjunta.

El licitador acepta el estado de los mismos, asumiendo a su riesgo y ventura cuantas actuaciones sean necesarias para poder acometer con garantías los trabajos objeto del contrato, en cuanto al acceso y al estado del propio sondeo, así como la colocación de la tubería de desagüe necesaria hasta el punto de vertido; debiendo tener en cuenta en sus costes cuantas actuaciones sean necesarias.

En este sentido, en caso de que los ensayos se realicen en sondeos en servicio, el desmontaje de las instalaciones correrá a cargo del personal de la Consejería de Coordinación y Medio Ambiente, siendo por cuenta del adjudicatario los costes derivados de medios auxiliares y materiales (grúas, etc.). Por tal motivo, la empresa deberá comunicar al Director del Contrato con 72 horas de antelación, en que ubicación se pretende realizar el ensayo para poder planificar dichas labores, siendo el contratista responsable de las horas de parada de equipos si no cumple dicha previsión.

No obstante, durante el período de licitación, se concretará una fecha para poder visitar todas las instalaciones acompañado de personal de la Ciudad autónoma de Melilla, con el objeto de que cada licitador pueda valorar en sus costes y, en consecuencia, en la oferta económica final aquellos trabajos complementarios que se requieran para poder realizar los ensayos de bombeo.

10. PROGRAMA DE TRABAJO

El adjudicatario, al inicio del contrato, que quedará plasmado mediante la correspondiente acta, estará obligado a entregar al director del Contrato, un programa de los trabajos a realizar.

El Programa de Trabajo incluirá como mínimo:

- Una descripción del contenido de las actividades a desarrollar tomando como referencia las prescripciones de este pliego.
- Un cronograma de las actividades a desarrollar y la dedicación y medios materiales a emplear.

En caso de que dicho Programa de Trabajo forme parte de la oferta según el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato, dicha remisión no será necesaria, ya que la documentación de la oferta pasará a formar parte del contrato, con el contenido exigido en la licitación.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de **TRES (3) MESES**, contando el inicio del contrato a partir del día siguiente a la fecha de la firma del contrato.



12. PRESUPUESTO

12.1. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El importe total del contrato asciende a la cantidad de **CIENTO CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (141.750,34 €)**, impuestos incluidos; desglosado en CIENTO TREINTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS DE EURO (136.298,40 €) de ejecución por contrata y CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS DE EURO (5.451,94 €) en concepto de IPSI.

12.2. FORMA DE ABONO DE LOS TRABAJOS

El abono se realizará mediante certificaciones mensuales que serán realizadas a origen y su importe se obtendrá como resultado de descontar al importe acumulado desde el inicio del contrato el importe certificado con anterioridad. Dichos importes se establecerán mediante aplicación de los precios unitarios establecidos en el **Anexo nº 3** Presupuesto.

13. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Se adjunta los siguientes anexos:

- Anexo nº 1 - Mapas localización ensayos.
- Anexo nº 2 - Fotográfico.
- Anexo nº 3 - Presupuesto

El ICCP del Gabinete de Proyectos		Visto Bueno:
Javier Facenda Fernández		El Director General de Gestión Técnica
		Luis Mayor Olea



CIUDAD AUTÓNOMA
DE
MELILLA

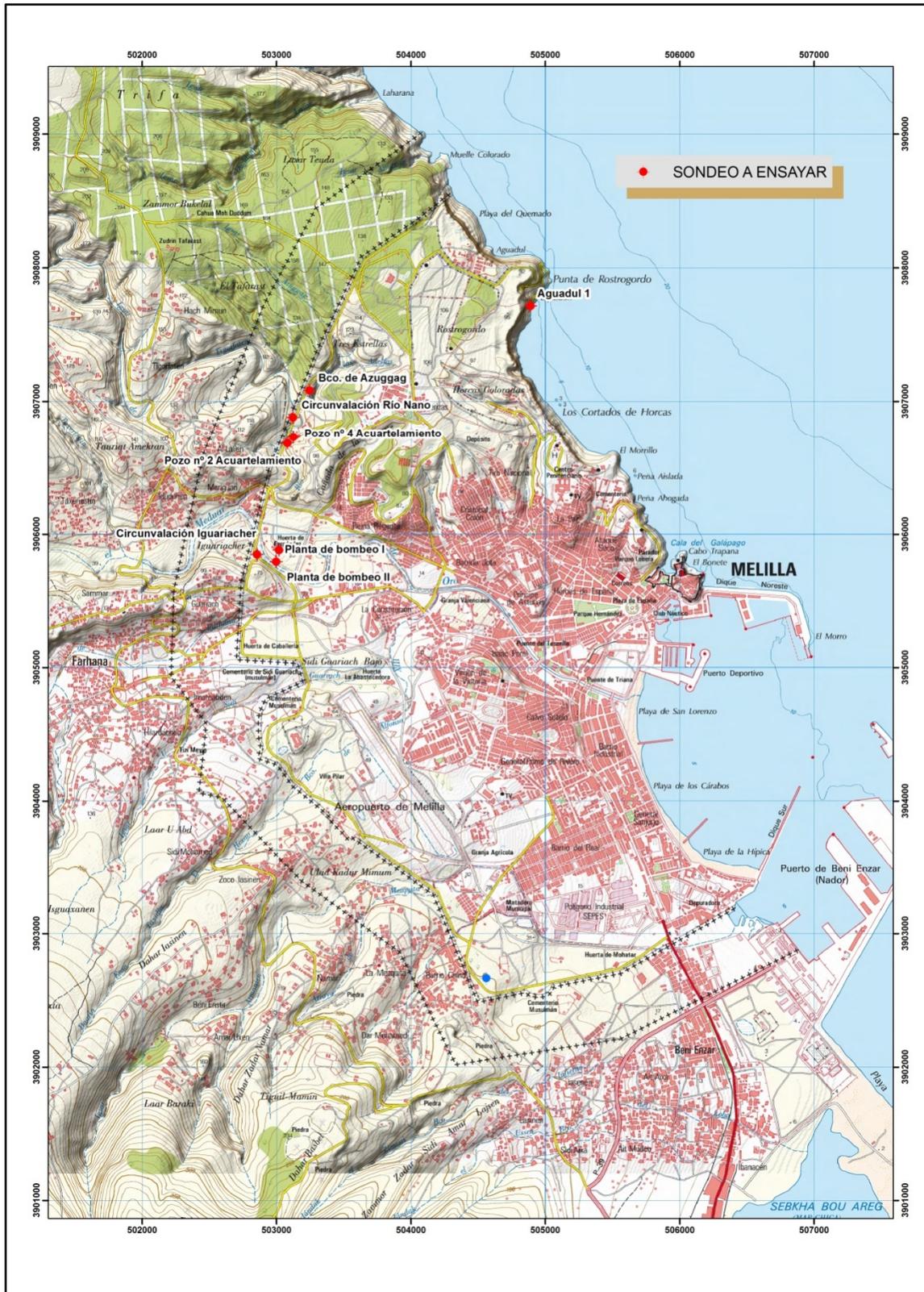
Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

Anexo nº 1 - Mapas localización ensayos.



CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA

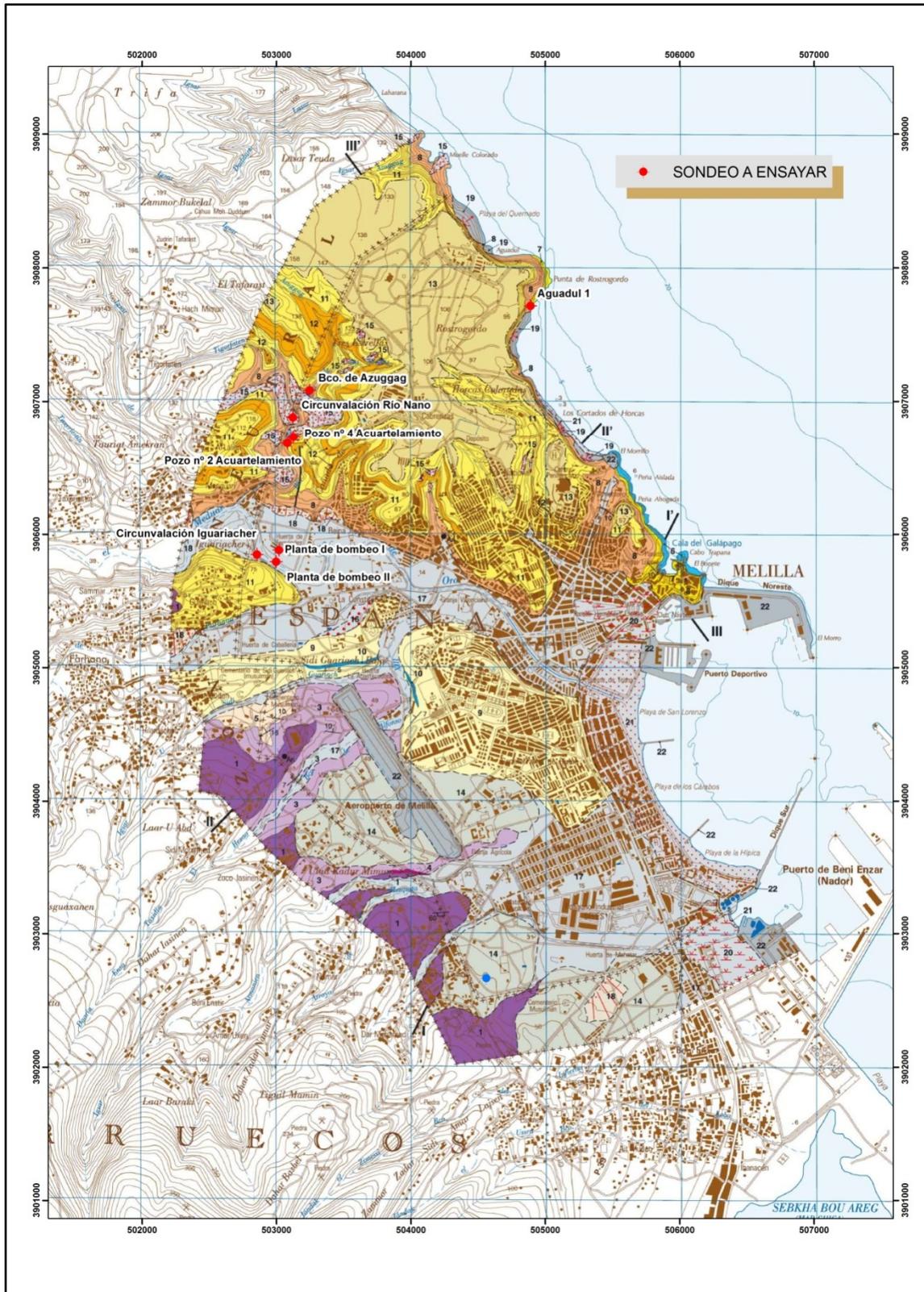
Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras





CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras





CIUDAD AUTÓNOMA
DE
MELILLA

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

Anexo nº 2 - Fotográfico.



	
<p>Localización del sondeo Barranco de Azuggag</p>	<p>Instalación actual del sondeo Barranco de Azuggag</p>
	
<p>Sondeo Planta de Bombeo I: Protección exterior</p>	<p>Planta de Bombeo I: Instalación</p>
	
<p>Sondeo Planta de bombeo II</p>	<p>Sondeo Planta de bombeo II</p>



	
<p>Sondeo Circunvalación Río Nano con tapa metálica</p>	<p>Localización del sondeo Circunvalación Iguariacher</p>
	
<p>Arqueta de hormigón del sondeo Circunvalación Iguariacher</p>	<p>Sondeos Aguadul 1 y 2</p>
	
<p>Pozo nº 2 Acuartelamiento: Caseta del pozo; se observa el puente-grúa.</p>	<p>Pozo nº 2 Acuartelamiento: Emboquille del pozo y tubería instalada.</p>



Pozo nº 2 Acuartelamiento: Escalera de acceso al subnivel.



Pozo nº 2 Acuartelamiento: Detalle de la escalera de acceso al subnivel.



Pozo nº 4 Acuartelamiento: Caseta con puente-grúa.



Pozo nº 4 Acuartelamiento: Boca del sondeo.



CIUDAD AUTÓNOMA
DE
MELILLA

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

Anexo nº 3 - Presupuesto.



CIUDAD AUTÓNOMA
DE
MELILLA

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

Anexo nº 3 - Presupuesto.

Mediciones



Para cada una de las ubicaciones propuestas y teniendo en cuenta las indicaciones del pliego de condiciones, el régimen horario de los bombeos quedan como siguen:

Fase del ensayo	Caudal bombeo (l/s)	Bombeo (horas)	Recuperación (horas)
Desarrollo y limpieza del sondeo	3,0	5,0	
1ª prueba de bombeo	2,0	2,0	
2ª prueba de bombeo	4,0	2,0	
3ª prueba de bombeo	6,0	2,0	
4ª prueba de bombeo	8,0	2,0	
5ª prueba de bombeo	10,0	2,0	
6ª prueba de bombeo	12,0	2,0	
7ª prueba de bombeo	14,0	2,0	
Tiempo de recuperación			10,0
8ª prueba de bombeo	ver 6.1 PPTP	24,0	
Tiempo de recuperación			10,0
9ª prueba de bombeo	ver 6.1 PPTP	12,0	
Tiempo de recuperación			4,0
		55,0	24,0



CIUDAD AUTÓNOMA
DE
MELILLA

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

Anexo nº 3 - Presupuesto.
Resumen del presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE BOMBEO EN EL ACUIFERO CALIZO DE LA CAM

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
CAP01	MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	11.440,00
CAP02	ENSAYOS DE BOMBEO	102.670,00
CAP03	OTROS	5.450,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	119.560,00
	9,00 % Gastos generales	10.760,40
	5,00 % Beneficio industrial	5.978,00
	Suma	16.738,40
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IPSI	136.298,40
	4% IPSI	5.451,94
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	141.750,34

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Melilla, octubre de 2017.



CIUDAD AUTÓNOMA
DE
MELILLA

Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TÉCNICA
Oficina Técnica de Proyectos y Obras

Anexo nº 3 - Presupuesto.

Presupuestos parciales



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE BOMBEOS EN EL ACUIFERO CALIZO DE LA CAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP01	MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS							
0110	u TRaslado de EQUIPOS A MELILLA Desplazamiento y traslado de equipo humano, medios materiales, camión aforo, vehiculos auxiliares necesarios, equipos de bombeo, etc. hasta la Ciudad Autónoma de Melilla, incluyendo viaje de ida y vuelta, así como los gastos originados por dicho desplazamiento y traslado, de cualquier tipo. Se abonará íntegramente una vez se confirme todo el traslado en Melilla.	1	1,00			1,00		
						1,00	10.000,00	10.000,00
0120	u TRaslado de EQUIPOS ENTRE POZOS Traslado de equipos entre pozos, tanto humanos como materiales, entre cada una de las ubicaciones propuestas en el pliego de condiciones. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	Sondeos a ensayar	1	8,00			8,00		
						8,00	180,00	1.440,00
	TOTAL CAP01.....							11.440,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE BOMBEO EN EL ACUIFERO CALIZO DE LA CAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP02 ENSAYOS DE BOMBEO								
0210	u MANIOBRA DE MONTAJE DE EQUIPO DE BOMBEO Maniobra de montaje de equipo de bombeo en el sondeo, incluyendo el montaje de tubería de impulsión de 100-125 mm. de diámetro interior y una tubería piezométrica de 3/4" de diámetro para la guía de la sonda. Asimismo, se incluirán los costes correspondientes a la colocación de tubería o manguera necesaria para el desagüe en punto de vertido. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	Sondeos a ensayar	1	8,00			8,00		
						8,00	1.400,00	11.200,00
0220	u MANIOBRA DE DESMONTAJE DE EQUIPO DE BOMBEO Maniobra de desmontaje de equipo de bombeo en el sondeo, incluyendo el montaje de tubería de impulsión de 100-125 mm. de diámetro interior y una tubería piezométrica de 3/4" de diámetro para la guía de la sonda. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	Sondeos a ensayar	1	8,00			8,00		
						8,00	400,00	3.200,00
0230	h HORA DE BOMBEO Hora efectiva de bombeo, escalonado según especificaciones del pliego de condiciones y Dirección Técnica, con medición del nivel dinámico y evolución de la conductividad, incluyendo medios propios de aporte de energía, combustibles, consumibles, etc. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	Sondeos a ensayar	8	55,00			440,00		
	Previsión por exceso	1	110,00			110,00		
						550,00	120,00	66.000,00
0240	h HORA DE RECUPERACIÓN Hora efectiva de recuperación, según especificaciones del pliego de condiciones y Dirección Técnica, con medición del nivel dinámico y evolución de la conductividad, incluyendo medios propios de aporte de energía, combustibles, consumibles, etc. Medida la unidad realmente ejecutada. Asimismo, en esta partida se considerarán aquellas horas de parada de la bomba por causas ajenas al contratista.							
	Sondeos a ensayar	8	24,00			192,00		
	Previsión por exceso	1	70,00			70,00		
						262,00	85,00	22.270,00
TOTAL CAP02.....								102.670,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE BOMBEO EN EL ACUIFERO CALIZO DE LA CAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP03	OTROS							
0310	u INFORME TÉCNICO Elaboración de informe técnico con resultados y conclusiones de los trabajos de campo, incluyendo el cálculo de la transmisividad (por la ecuación de Jacob) y del caudal disponible.	1	1,00			1,00		
						1,00	450,00	450,00
0320	PA ACONDICIONAMIENTO PREVIO SONDEOS PA de abono íntegro que contemple el acondicionamiento del acceso a cada sondeo, así como el acondicionamiento de cada sondeo: retirada de elementos instalados, actuaciones previas al montaje del equipo, etc. En el caso de los desmontajes de los equipos en aquellos bombeos que estén en servicio, se realizarán por personal de la Consejería de Coordinación y Medio Ambiente, siendo por cuenta del adjudicatario, los costes derivados de medios auxiliares y materiales necesarios (alquiler gruas, etc.).	1	1,00			1,00		
						1,00	5.000,00	5.000,00
TOTAL CAP03.....								5.450,00
TOTAL.....								119.560,00

El Ingeniero de Caminos
Canales y Puertos

El Director General de
Gestión Técnica de Medio Ambiente

25 de Octubre de 2017
C.S.V.:11351061374523332264

25 de Octubre de 2017
C.S.V.:11351061374523332264