

PROYECTO DE EJECUCION DEL SONDEO
"NAVAJO" PARA ABASTECIMIENTO A -
LA LOCALIDAD DE ALCUBLAS (VALENCIA)

Valencia, Abril de 1989

31939

INDICE

1. MEMORIA
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Justificación del proyecto
 - 1.3. Abastecimiento actual y demanda urbana
 - 1.4. Situación geográfica
 - 1.5. Situación legal. Expropiaciones y servidumbres afectadas
 - 1.6. Hidrogeología
 - 1.7. Descripción de las obras a realizar
 - 1.8. Desarrollo del pozo y pruebas de bombeo
 - 1.9. Plazo de ejecución
 - 1.10. Resumen de la obra
 - 1.11. Presupuesto
 - 1.12. Consideraciones finales
2. PLIEGO DE CONDICIONES
 - 2.1. Descripción de las obras
 - 2.2. Condiciones que deben reunir los materiales
 - 2.3. Replanteo de las hojas
 - 2.4. Ejecución de las obras
 - 2.5. Mediciones
 - 2.6. Modificaciones de proyecto
 - 2.7. Seguridad
 - 2.8. Obligaciones laborales y sociales del contratista
 - 2.9. Trabajos defectuosos
 - 2.10. Cesión del contrato. Subcontrato
 - 2.11. Indemnizaciones, autorizaciones y licencias
 - 2.12. Disposiciones complementarias
 - 2.13. Abono de las obras e informe final
 - 2.14. Supervisión de las obras
3. PRESUPUESTO
 - Capítulo 1. Mediciones

Capítulo II. Cuadro de precios unitarios

Capítulo III. Presupuesto General

4. PLANOS

5. ANEJOS

Anejo nº 1. Obras necesarias para el acondicionamiento
de la zona

Anejo nº 2. Justificación del plazo de ejecución

1. MEMORIA

1.1. INTRODUCCION

Enmarcados dentro del Convenio de Asistencia Técnica suscrito entre la Excm. Diputación Provincial de Valencia y el Instituto Tecnológico Geominero de España (I.T.G.E.), se están llevando a cabo en la actualidad trabajos de investigación hidrogeológica en una amplia región en torno a la localidad de Alcublas, enfocados esencialmente a resolver los graves problemas de abastecimiento en el suministro de agua que sufre dicha población.

Como resultado de las actividades desarrolladas se ha propuesto la realización de dos sondeos, el primero de cuyos proyectos, correspondiente al sondeo de "NAVAJO", se expone en el presente informe, que ha sido realizado por el personal técnico de la delegación del I.T.G.E. en Valencia, bajo la supervisión de su director D. Melchor Senent Alonso, Dr. Ingeniero de Minas.

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Este proyecto es el resultado del "Estudio hidrogeológico para abastecimiento a Alcublas, (Valencia)" realizado por el ITGE en 1989.

3. ABASTECIMIENTO ACTUAL Y DEMANDA URBANA

La localidad de Alcublas se abastece en la actualidad mediante el transporte de agua en camiones cisterna y en menor medida, a partir de los pozos Oria ó Trull I y II y del de La Cerrada o Redonda. Estos pozos, que inicialmente

tenían caudales suficientes para el suministro a la población, han ido decreciendo en los últimos años y en la actualidad el volumen total extraído para el conjunto de todos ellos no alcanza los 100 m³/día durante el invierno, llegando incluso a agotarse en verano.

La población actual de Alcublas, según el censo del año 1988, es de 930 habitantes, con un máximo estacional de 3.500 durante la temporada estival. Considerando una dotación de 250 litros por habitante y día, la demanda de agua para el abastecimiento urbano será de 875 m³/día durante el verano y de 232,5 m³/día el resto del año, equivalentes a 10 l/seg. y 2,7 l/seg. respectivamente de caudal continuo. Estas cantidades dan idea del fuerte déficit que sufre la población en el suministro de agua.

En la actualidad y como parte del plan para la mejora del abastecimiento a Alcublas se están realizando por parte de la Diputación Provincial de Valencia una conducción que traerá agua desde la Fuente de La Salada con un caudal estimado entre 1,7 y 5,5 l/seg. según la época del año, lo que resolverá en parte el problema al menos durante 7 a 8 meses al año.

Con el sondeo, cuyo proyecto se expone en este informe, se trata de cubrir en su totalidad el volumen de la demanda no satisfecha por la conducción que estos momentos se está realizando.

4. SITUACION GEOGRAFICA

El sondeo se sitúa dentro de la hoja del Servicio Geográfico del Ejército E:1/50.000 de Jérica (nº 639).

El punto elegido se localiza en las inmediaciones del Barranco del Navajo, junto a la conducción de agua que va desde la Fuente de la Salada hasta Sacañet.

La situación exacta es la siguiente:

Coordenadas Lambert:

x : 852.350

y : 588.825

z : 1.120 m.s.n.m.

En el apartado 4 se adjunta un plano donde queda indicado gráficamente su emplazamiento.

Los accesos para llegar al lugar designado son buenos, por medio del camino que sigue la traza de la conducción de agua.

5. SITUACION LEGAL. EXPROPIACIONES Y SERVIDUMBRES AFECTADAS

La obra que se pretende realizar está situada en terrenos de propiedad municipal de Sacañet habiéndose obtenido la autorización correspondiente de dicho Ayuntamiento. No es necesario realizar por tanto ningún tipo de expropiación.

6. HIDROGEOLOGIA

6.1. OBJETIVOS

Con la actual perforación se pretende determinar la presencia de un nivel piezométrico en los materiales permeables del Jurásico Inferior que, según los trabajos llevados a cabo, podrían encontrarse en este punto parcialmente saturados.

La base de las formaciones permeables estaría constituida por los materiales arcillosos del Triás Keuper.

Se trata por tanto de un sondeo en fase de investigación.

6.2. COLUMNA LITOLÓGICA PREVISTA Y NIVEL PIEZOMÉTRICO

La perforación quedará emboquillada en las calizas con sílex pertenecientes al Dogger, siendo los terrenos que se esperan atravesar los descritos a continuación:

0-30 m. Calizas con sílex (Dogger).

30-50 m. Calizas y margas (Toarciense).

50-280 (300) m. Calizas y dolomías (Rethiense-Pliensvachien-
se).

> de 280 (300) m. Arcillas versicolores con yesos (Keuper).

El nivel piezométrico se situará aproximadamente a 220 metros de la boca del sondeo, altura que corresponde a una cota absoluta de 900 m.s.n.m.

7. DESCRIPCION DE LAS OBRAS A REALIZAR

7.1. INTRODUCCION

En este apartado se definen las características de la captación a realizar que tendrá por objeto abastecer a las localidades de Alcublas y Sacañet.

7.2. ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA

No es necesario la realización de obras de acondicionamiento de la zona, ni la construcción de la vía de acceso. Tan sólo se requerirá la explanación que permita el asentamiento de la máquina de perforación y la excavación de una balsa para evacuación de los detritus, con capacidad suficiente, en las inmediaciones del sondeo, que será compactada y recubierta una vez finalizada la perforación.

7.3. METODO DE PERFORACION

El sondeo se realizará en su totalidad por el método de percusión.

7.4. MATERIALES ATRAVESADOS

La naturaleza de los materiales perforados es esencialmente caliza con niveles dolomíticos en los últimos metros. Las secuencias margosas se localizarán entre los metros 30 al 50.

Es de reseñar la existencia de un horizonte de calizas con sílex en los primeros 30 metros.

7.5. DIAMETROS DE PERFORACION

La obra se realizará en los siguientes diámetros de perforación:

- De 0 a 100 m. 660 mm. de diámetro.
- De 100 a 220 m. 610 mm. de diámetro.
- De 220 a 300 m. 560 mm. de diámetro.

7.6. DESCRIPCION DE LA ENTUBACION

. Tubería auxiliar

Durante los trabajos de perforación deberá de utilizarse tubería de chapa de 8 mm. de espesor, que posteriormente será recuperada, en el siguiente tramo:

- De 0 a 220 m. tubería de 600 mm. de diámetro exterior.

. Tubería definitiva

Se colocará tubería de chapa de 8 mm. de espesor y se procederá a su ranurado coincidiendo con los tramos acuíferos productores.

El diámetro y longitud de la misma serán los siguientes:

De 0 a 300 m. tubería de 455/471 mm. de diámetro, de los que los últimos 60 metros estarán ranurados.

Se llevará a cabo una cementación de los primeros metros de la tubería definitiva para prevenir la posible contaminación del sondeo por aguas superficiales.

8. DESARROLLO DEL POZO Y PRUEBAS DE BOMBEO

Una vez acabadas las labores de perforación y entubación tendrá lugar un desarrollo del sondeo mediante valvuleo, con una duración de 12 horas.

Posteriormente se realizará un ensayo de bombeo mediante 72 horas y 24 de recuperación.

Así mismo se contemplará la posibilidad de realizar una operación de acidificación de la captación con 12 Tm. de ácido clorhídrico.

9. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución del sondeo será como mínimo de 24 semanas a partir de la fecha de adjudicación de las obras, una vez se haya aprobada el proyecto por la Administración y se consiga su financiación.

En caso de producirse demoras por parte de la empresa contratada, se penalizarán de acuerdo con la Ley de Contratos del Estado.

En el anejo 2 se muestra detalladamente el tiempo de ejecución de cada unidad de obra.

10. RESUMEN DE LA OBRA

La totalidad de la obra queda resumida en las siguientes partidas de ejecución:

. Perforación

Perforación de 660 mm. de diámetro 100 m.
Perforación de 610 mm. de diámetro 120 m.
Perforación de 560 mm. de diámetro 80 m.

TOTAL 300 m.

. Entubación

La tubería definitiva constará de un solo tramo:

De 455/471 mm. de diámetro y 8 mm. de espesor .. 300 m.

Colocada de la siguiente manera:

Estanca del metro 0 al 240 240 m.
Ranurada del metro 240 al 300 60 m.

TOTAL 300 m.

. Desarrollo mediante valvuleo de 12 horas de duración.

. Ensayo de bombeo de 72 horas de duración más 24 horas de control de la recuperación.

11. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución de las obras del sondeo "NAVAJO", cuyo desglose figura en el apartado 3, así como los precios unitarios de las correspondientes unidades de obra, asciende a la cantidad de CATORCE MILLONES SETENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTAS VEINTISEIS PESETAS (14.074.226 pts.).

12. CONSIDERACIONES FINALES

Según lo dispuesto en el artículo 58 del Reglamento General de Contratación, las obras definidas en este proyecto son susceptibles de ser entregadas para su puesta en servicio inmediatamente después de su terminación.

La ejecución de este sondeo queda justificada por el estudio hidrogeológico previo realizado por el ITGE en 1989 para abastecimiento a la localidad de Alcublas.

Valencia, Marzo de 1989

LOS AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: MELCHOR SENENT ALONSO
Dr. Ingeniero de Minas

Fdo.: BRUNO BALLESTEROS
Geólogo

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Se proyecta la realización de los sondeos verticales, para captación de aguas subterráneas, que se especifican en la Memoria de este Proyecto, en la que figuran las características técnicas de las obras, bien entendido que los diámetros y profundidades que en ella se establecen podrán ser variados, a juicio del Ingeniero Director de las obras, a tenor de las necesidades constructivas que se presenten como consecuencia de las características geológicas de los terrenos que se estén atravesando.

El sistema de perforación será el de percusión convencional teniendo que ser la máquina a emplear aprobada, previamente, por el Ingeniero Director de las obras.

El proyecto incluye un plano de situación de cada sondeo, así como un corte esquemático de los mismos.

2.2. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES

a) Todos los materiales que se utilicen serán revisados por el Ingeniero Director de las obras.

b) Las tuberías serán de acero de primera calidad, con los diámetros y espesores señalados en el epígrafe 1.8.5. de la Memoria perfectamente cilíndricos y de fabricante acreditado. Los bordes de los tubos estarán perfectamente mecanizados, para mejor resultado de las soldaduras entre ellos, en cuanto a la resistencia a la tracción y la compresión.

c) La superficie interior de los tubos, una vez soldados, no deberán tener rebabas que pudieran dificultar el libre paso de tuberías, bombas, etc.

d) Los filtros, deberán ser elegidos por el Director de Obra en consonancia con los materiales atravesados en la perforación y el tipo de acuífero que se vaya a explotar.

e) Todos los materiales accesorios, como cemento, bentonita, cierres, colmatantes, etc. y los que no se especifiquen en este Pliego, y que hayan de ser empleados serán de primera calidad.

f) Las pruebas o ensayos que estime necesario realizar el Ingeniero Director de las obras, sobre las condiciones de calidad de los materiales, serán por cuenta del Contratista.

g) No podrá retirarse ninguna herramienta o material del lugar del sondeo, aunque éste hubiera sido concluido, sin previa autorización del Ingeniero Director de las obras.

h) El agua necesaria para la realización de la obra, y su transporte será por cuenta del Contratista.

i) La Empresa Contratista deberá contar con los medios necesarios para la ejecución de todas las fases de la obra descritas en la Memoria del presente Proyecto.

2.3. REPLANTEO DE LAS HOJAS

La ubicación del sondeo, que queda reflejada en el plano adjunto, es insuficiente dada la escala del mismo. Por lo que la situación exacta será fijada, sobre el terreno, por el Director de Obra o por el Técnico del ITGE que él designe, en presencia del Ingeniero o Técnico encargado de las obras por parte de la Contrata.

El replanteo se efectuará dentro de los 15 días hábiles posteriores a la contratación de las obras, y en el lugar o paraje que se especifica en el epígrafe 1.4. de la MEMORIA.

2.4. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se realizará por el método de percusión sin empleo de aditivos, para evitar la posible contaminación de los acuíferos a explotar.

La máquina destinada por la Contrata a la realización de las obras, tendrá que ser aceptada por el Director de Obra y estará dentro de los límites usuales de trabajo para el que ha sido destinada.

Los límites de desviación serán:

- Medio grado sexagesimal cada 50 m., en los primeros 100 m. de sondeo.
- Un grado sexagesimal cada 50 m., en los últimos 150 m. de perforación.

Dichas desviaciones podrán ser comprobadas en cualquier momento por los técnicos del ITGE, a requerimiento del Director de Obra. El Director de Obra podrá dispensar un exceso de las desviaciones permitidas si:

- a) Las condiciones geológicas hicieran sumamente difícil obtener una buena verticalidad.

- b) Si la utilidad del sondeo, en opinión del mismo, no se viera afectada materialmente en los resultados a obtener.

2.4.2. Cementación

Se cementará el espacio anular entre tubería y pared del sondeo en su tramo superior, en una longitud que fijará según las características de las obras, el Director de las mismas, para aislar los acuíferos de posibles contaminaciones con aguas superficiales.

Asimismo, se cementarán a juicio de la Dirección de las obras, cuantos tramos sean necesarios ya para conseguir la estanqueidad y anclajes que juzgue oportunos, ya para posibles tratamientos con ácido de los sondeos.

2.4.3. Toma de muestras

El Contratista se responsabilizará de la toma de muestras de "detritus" de cada metro de sondeo perforado, que se conservarán, a "pie de obra", a disposición del personal del ITGE, debidamente clasificadas.

2.4.4. Limpieza

Se realizarán los valvuleos necesarios en los sondeos durante la ejecución de los mismos que lo sea a juicio del Director de Obra, así como las operaciones auxiliares que el disponga durante la marcha de los trabajos.

El consiguiente valvuleo de limpieza, al finalizar el sondeo, será programado por el Director de Obra.

2.5. MEDICIONES

a) Metro lineal de sondeo

Se entiende por metro lineal de sondeo, el ejecutado con arreglo a las dimensiones que figuran en el epígrafe 1.8.4. del Proyecto, representando unidad de longitud en profundidad.

El Contratista no tendrá derecho a solicitar indemnización alguna por conceptos de desprendimientos, tuberías de sostenimiento y transporte de las mismas, que no figuren en Presupuesto, pues se consideran que van incluidos en el precio de unidad de obra.

- b) Si la utilidad del sondeo, en opinión del mismo, no se viera afectada materialmente en los resultados a obtener.

2.4.2. Cementación

Se cementará el espacio anular entre tubería y pared del sondeo en su tramo superior, en una longitud que fijará según las características de las obras, el Director de las mismas, para aislar los acuíferos de posibles contaminaciones con aguas superficiales.

Asimismo, se cementarán a juicio de la Dirección de las obras, cuantos tramos sean necesarios ya para conseguir la estanqueidad y anclajes que juzgue oportunos, ya para posibles tratamientos con ácido de los sondeos.

2.4.3. Toma de muestras

El Contratista se responsabilizará de la toma de muestras de "detritus" de cada metro de sondeo perforado, que se conservarán, a "pie de obra", a disposición del personal del ITGE, debidamente clasificadas.

2.4.4. Limpieza

Se realizarán los valvuleos necesarios en los sondeos durante la ejecución de los mismos que lo sea a juicio del Director de Obra, así como las operaciones auxiliares que el disponga durante la marcha de los trabajos.

El consiguiente valvuleo de limpieza, al finalizar el sondeo, será programado por el Director de Obra.

2.5. MEDICIONES

a) Metro lineal de sondeo

Se entiende por metro lineal de sondeo, el ejecutado con arreglo a las dimensiones que figuran en el epígrafe 1.8.4. del Proyecto, representando unidad de longitud en profundidad.

El Contratista no tendrá derecho a solicitar indemnización alguna por conceptos de desprendimientos, tuberías de sostenimiento y transporte de las mismas, que no figuren en Presupuesto, pues se consideran que van incluidos en el precio de unidad de obra.

b) Metro lineal de tubería

Se define como metro lineal de tubería la unidad de longitud de generatriz de la tubería cilíndrica a emplear, que reúna las condiciones que se especifican en este pliego. En esta unidad presupuestaria se incluyen precio fábrica y transporte.

c) Metro lineal de colocación de tubería

Se entiende por metro lineal de colocación de tubería en el sondeo, la unidad lineal de tubería una vez colocada en sondeo, con sus soldaduras correspondientes.

d) Hora de parada de perforación

Se entiende por hora de parada equipo de perforación, la unidad de tiempo que dicho equipo permanezca inactivo por motivo de operaciones necesarias en el sondeo, como puede ser el fraguado de cementación, valvuleos ordenados por el Director de Obra, o cualquier otra actividad no imputable a la Empresa Contratista.

e) Metro lineal de cementación

Se entiende por metro lineal de cementación, al relleno, con lechada de cemento, del espacio anular existente entre tubería y formación, medido en sentido longitudinal de la tubería.

2.6. MODIFICACIONES DE PROYECTO

La interpretación del Proyecto corresponde al Director de Obra del ITGE, que para tal fin se designe; el cual, si lo estima oportuno, podrá dar por finalizada la perforación antes de alcanzar la profundidad establecida en el presente Proyecto, sin que en este caso la Administración esté obligada a abonar la parte de obra no realizada.

Asimismo, la Administración no se siente vinculada a realizar todas y cada una de las unidades previstas en el Presente Proyecto. La Administración puede introducir dentro de los límites que establece la Ley de Contratos del Estado, adiciones o disminuciones de las unidades que figuren en el Proyecto.

Los reajustes del importe de la certificación, a que den lugar dichas variaciones, se calcularán según los precios unitarios, establecidos por el ITGE para el ejercicio del año de la fecha de este Proyecto.

2.7. SEGURIDAD

Será responsabilidad de la Empresa Contratista el mantenimiento de la seguridad en la obra y su entorno de actuación durante la misma. Así como del estado final en que quede la obra y área circundante, para impedir posibles accidentes.

En todo caso, el Contratista vendrá obligado a cumplir con la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.8. OBLIGACIONES LABORALES Y SOCIALES DEL CONTRATISTA

El Contratista vendrá obligado a cumplir con la totalidad de los preceptos legales vigentes, contenidos en el Estatuto de los Trabajadores y demás leyes competentes al respecto. Así como estar al corriente de pago de las cuotas de la Seguridad Social.

2.9. TRABAJOS DEFECTUOSOS

Serán calificados como tales los que a juicio de la Administración no cumplan las especificaciones del presente Pliego.

Los trabajos defectuosos no serán abonados al Contratista, el cual viene obligado a rehacerlos hasta la satisfacción de la Administración.

2.10. CESION DEL CONTRATO. SUBCONTRATO

La Empresa Contratista no podrá transferir a terceros el contrato adjudicado, ni concertar con otras personas físicas la realización de determinadas partes del mismo, sin previa autorización por escrito de la Administración, con sujeción a lo dispuesto en los artículos 182 y siguientes del Reglamento General de Contratación.

La autorización indicada se solicitará por escrito al Director del ITGE, haciendo constar, nombre de la Empresa con la que se pretende subcontratar, descripción detallada de los trabajos a subcontratar y presupuesto de los mismos.

2.11. INDEMNIZACIONES, AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El Contratista se ocupará de obtener los permisos y licencias oficiales o particulares que se requieran para la ejecución del trabajo, siendo de su cuenta los gastos que se deriven de derechos, indemnizaciones, daños a terceros y trabajos de acceso a los emplazamientos. Igualmente será de

cuenta del contratista los gastos de envío de muestras, todo ello de acuerdo con el artículo 134 del Reglamento General de Contratación.

2.12. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

En todo lo previsto especialmente en este Pliego, se tendrán en cuenta la Ley de Contratos del Estado, texto articulado 8 de abril de 1965 y Ley 5/1973 de 17 de Marzo, Reglamento para su aplicación, aprobado por Decreto 3410/75 de 25 de Noviembre.

2.13. ABONO DE LAS OBRAS E INFORME FINAL

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto, se valorarán con arreglo a los precios que figuran en el Capítulo 2, Cuadro 3 del Presupuesto.

La liquidación de los trabajos se redactará antes de transcurrido un mes desde la recepción definitiva de la obra, de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones, y se abonará sobre medición de las unidades de obra.

No obstante lo anterior, la Administración podrá valorar los trabajos realizados y certificar hasta el 80% de su valor, antes de la terminación total de la obra.

Para obtener la certificación final de la obra, el Contratista deberá presentar al ITGE informe final de los trabajos realizados.

2.14. SUPERVISION DE LAS OBRAS

La supervisión de los trabajos correrá a cargo del Director de Obra, o bien del Técnico en que delegue, de la Sección de Captaciones y Operaciones Especiales del Servicio de Aguas Subterráneas.

3. PRESUPUESTO

CAPITULO I. MEDICIONES

Capítulo 1.º

MEDICIONES

Número de orden	Indicación de la clase de obra y partes en que debe ejecutarse	Número de partes iguales	UNIDADES					
			Dimensiones			Cubicar		
			Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales	
	<u>1. Emplazamiento y montaje de la maquinaria</u>							
1	Vd. de emplazamiento y montaje del equipo de percusión (51.04)	1						
2	Hrs. de tractor oruga de 145 CV en trabajos de acceso al emplazamiento (13.08)	5						
	<u>2. Trabajos de perforación</u>							
3	Ml. de perforación en terrenos de tipo 2 (calizas y dolomías) de 611 a 660 mm. de Ø (51.33)	100						
4	Ml. de perforación en terrenos de tipo 2 (calizas y dolomías) de 561 a 610 mm. de Ø (51.30)	120						
5	Ml. de perforación en terrenos de tipo 2 (calizas y dolomías) de 511 a 560 mm. de Ø (51.27)	80						
6	Ml. de incremento del 10% por perforación comprendida entre 200 y 300 m. de 561 a 610 mm. de Ø (51.40)	20						
7	Ml. de incremento del 10% por perforación comprendida entre 200 y 300 m. de 511 a 560 mm. de Ø (51.40)	80						
	<u>3. Trabajos de entubación</u>							
8	Ml. de colocación y extracción de tubería auxiliar de diámetro exterior comprendido entre 582 y 660 mm. (52.25)	220						
9	Ml. de colocación de tubería de Ø exterior comprendido entre 455 y 471 mm. (52.24)	300						
10	Ml. de tubería de chapa lisa de 455 y 471 mm. de Ø y 8 mm. de espesor (52.06)	300						

Capítulo 1.º

MEDICIONES

Número de orden	Indicación de la clase de obra y partes en que debe ejecutarse	Número de partes iguales	UNIDADES				
			Dimensiones			Cúbicas	
			Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
11	Km. de transporte de tubería de trabajo recuperable en camión - tractor de unas 30 Tn. con Plataforma (12.15)	150					
12	Km. de transporte de tubería de definitiva en camión tractor de más de 30 Tn. con plataforma - (12.15)	800					
13	Ml. de rajado de tubería de 455 471 mm. de Ø con soplete según instrucciones del Director de obra (52.28)	60					
	<u>4. Trabajos de desarrollo y aforo</u>						
14	Hrs. de sonda en desarrollo y - valvuleo (14.33)	12					
15	Tn. de ácido clorhídrico en acidificación a más de 200 m. de profundidad. (10%) (52.38)	12					
16	Ud. de emplazamiento, construcción de desagües y montaje del grupo electrógeno y bomba para la ejecución de los trabajos de aforo (53.01)	1					
17	Hrs. de equipo de aforo compuesto por grupo electrógeno y bomba sumergible de 50 l. a 180 m. - (53.09)	96					

CAPITULO II. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Capítulo 2.º

CUADRO NUM. 3

PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Número de orden	DESIGNACION DE LA NATURALEZA de la obra	PRECIO EN LETRA	Precio en guarismos
			Pesetas
	1. <u>Emplazamiento y montaje de la maquinaria</u>		
1	Vd. de emplazamiento y montaje del equipo de percusión (51.04)	CUARENTA Y CINCO MIL Ptas	45.000
2	Hr. de tractor oruga de 145 CV en trabajos de acceso al emplazamiento (13.08)	SIETE MIL SESENTA Y NUEVE Ptas	7.069
	2. <u>Trabajo de perforación</u>		
3	M.l. de perforación en terreno tipo 2 (calizas y dolomías) - con un diámetro comprendido entre 611 y 660 mm., hasta una profundidad máxima de 200 m. - (51.33)	VEINTICINCO MIL DOSCIENTAS CUARENTA Y CUATRO Ptas	25.244
4	M.l. de perforación en terreno tipo 2 (caliza y dolomías), - con un diámetro comprendido entre 561 y 610 mm. hasta una profundidad máxima de 200 m. - (51.30)	VEINTITRES MIL TRESCIENTAS SETENTA Y SEIS Ptas	23.376
5	M.l. de perforación en terreno tipo 2 (calizas y dolomías) - con un diámetro comprendido entre 511 y 560 mm. hasta una profundidad de 200 m. (51.27)	DIECINUEVE MIL TREINTA Y NUEVE Ptas	19.039
6	M.l. incremento por perforación comprendida entre 200 m. y 300 m. de 561 a 610 mm. de diámetro (10%) (51.40)	DOS MIL TRESCIENTAS TREINTA Y SIETE CON SESENTA CENTÍMOS	2.337,6
7	M.l. incremento por perforación comprendida entre 200 y 300 m. de 511 a 560 mm. de diámetro (+ 10%) (51.40)	MIL NOVECIENTAS TRES Ptas CON NOVENTA CENTÍMOS	1.903,9

Capítulo 2.º

CUADRO NUM. 3

PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Número de orden	DESIGNACION DE LA NATURALEZA de la obra	PRECIO EN LETRA	Precio en guarismos
			Pesetas
	<u>3. Trabajos de entubación</u>		
8	M.l. de colocación y extracción de tubería auxiliar de diámetro exterior comprendido entre 552 mm. y 650 mm. (52.25)	MIL CINCUENTA Y CUATRO ₧.	1.054
9	M.l. de colocación de tubería de diámetro exterior comprendido entre 455 y 471 mm. (52.24)	NOVECIENTAS DOS ₧.	902
10	M.l. de tubería de chapa lisa de 455/471 mm. de diámetro y 8 mm. de espesor. Sin incluir transporte (52.06)	OCHO MIL SETECIENTAS CINCUENTA Y OCHO ₧.	8.758
11	Km. de transporte de tubería de trabajo recuperable en camión tractor de más de 30 Tm. con Plataforma (12.15)	DOSCIENTAS VEINTE ₧.	220
12	Km. de transporte de tubería definitiva en camión tractor de más de 30 Tm. con plataforma (12.15)	DOSCIENTAS VIENTE ₧.	220
13	M.l. de rajado de tubería de 455/471 mm. de diámetro con soporte según instrucciones del Director de obra (52.28)	MIL SETECIENTAS CINCUENTA Y UNA PESETAS CON SESENTA CENTIMOS	1.751,60
	<u>4. Trabajos de desarrollo y aforo</u>		
14	Hr. de sonda en desarrollo y valvuleo (14.33)	CINCO MIL CIENTO CUARENTA PESETAS	5.140
15	Tn. de ácido clorhídrico en acidificación a más de 200 mts. de profun. (52.38)	TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTAS SETENTA Y NUEVE ₧.	37.579
16	Ud. de emplazamiento, construcción de desagüe y montaje del grupo electrógeno y la bomba para la ejecución de los trabajos de aforo (53.01).	SETENTA Y CINCO MIL ₧.	75.000

Capítulo 2.º

CUADRO NUM. 3

PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Número de orden	DESIGNACION DE LA NATURALEZA de la obra	PRECIO EN LETRA	Precio en guarismos
			Pesetas
17	Hrs. de equipo de aforo compuesto por grupo electrógeno y bomba sumergible de 50 l.- a 180 mts. (53.09)	DIEZ MIL CUATROCIENTAS TRECE PESETAS	10.413

CAPITULO III. PRESUPUESTO GENERAL

Capítulo 3.º

PRESUPUESTO GENERAL

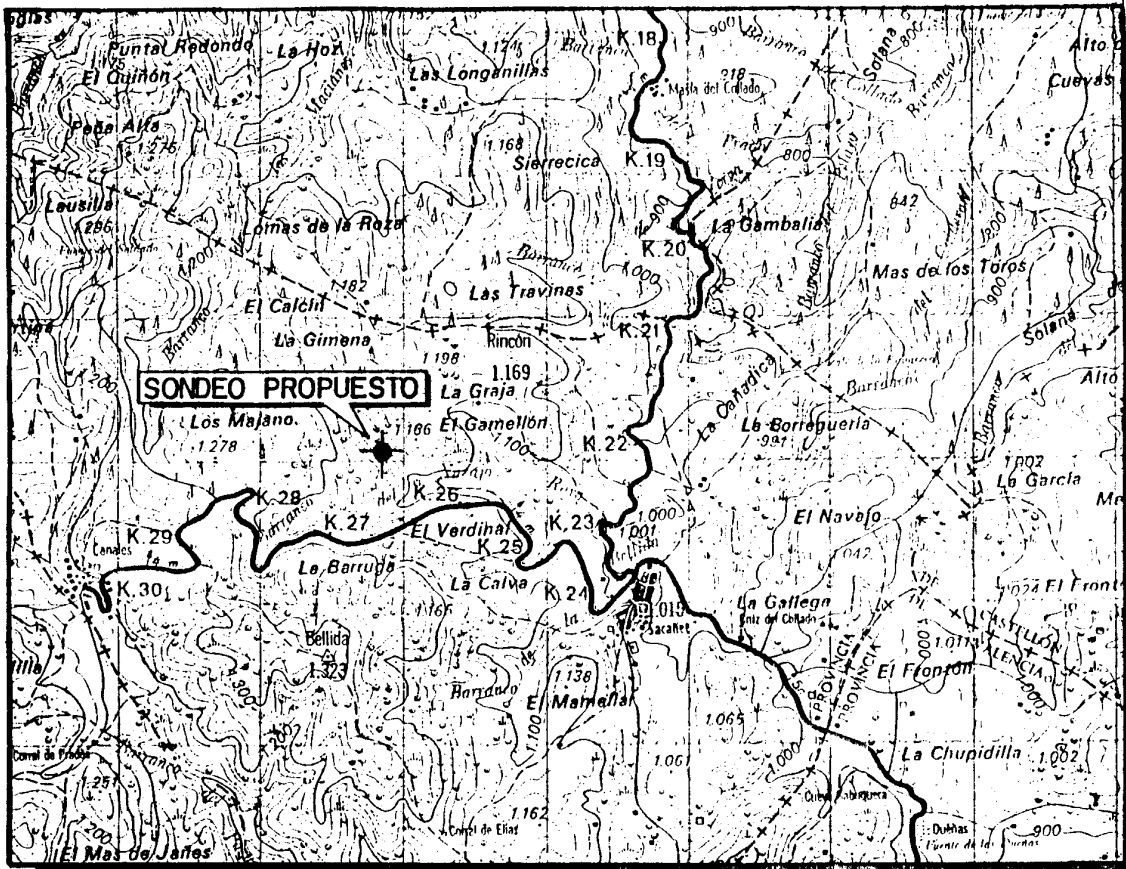
Número de orden	NUMERO DE UNIDADES	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
				Pesetas
		1. <u>Emplazamiento y montaje de la maquinaria</u>		.
	1	Vd. de emplazamiento y montaje del equipo de percusión (51.04)	45.000	45.000
	5	Hrs. de tractor oruga de 145 C.V. en trabajos de acceso al emplazamiento (13.08)	7.069	<u>35.345</u>
		TOTAL		80.345
		2. <u>Trabajos de perforación</u>		
	100	M.l. de perforación en terrenos de tipo 2 (calizas y dolomias) de 611 a 660 mm. de diámetro (51.33)	25.244	2.524.400
	120	M.l. de perforación en terrenos de tipo 2 (calizas y dolomias) de 561 a 610 mm. de diámetro (51.30)	23.376	2.805.120
	80	M.l. de perforación en terrenos de tipo 2 (calizas y dolomias) de 511 a 560 mm. de diámetro (51.27)	19.039	1.523.120
	20	M.l. de incremento del 10% por perforación comprendida entre 200 y 300 m. de 561 a 610 mm. de diámetro. (51.40)	2.337,6	46.752
	80	M.l. de incremento del 10% por perforación comprendida entre 200 y 300 m. de 511 a 560 mm. de diámetro (51.40)	1.903,9	152.312
		TOTAL		<u>7.051.704</u>
		3. <u>Trabajos de entubación</u>		
	220	M.l. de colocación y extracción de tubería auxiliar de diámetro exterior comprendido entre 582 y 660 mm. (52.25)	1.054	231.880
	300	M.l. de colocación de tubería de diámetro exterior comprendido entre 455 y 471 mm. (52.24)	902	270.600
	300	M.l. de tubería de chapa lisa de 455 - 471 mm. de diámetro y 8 mm. de espesor (52.06)	8.758	2.627.400

Capítulo 3.º

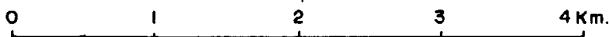
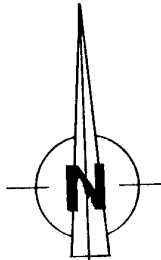
PRESUPUESTO GENERAL

Número de orden	NUMERO DE UNIDADES	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
				Pesetas
	150	Km. de transporte de tubería de trabajo recuperable en camión tractor de unas 30 Tm. con Plataforma (12.15)	220	33.000
	800	Km. de transporte de tubería definitiva en camión tractor de más de 30 Tm. con plataforma (12.15)	220	176.000
	60	M.l. de rajado de tubería de 455/471 mm. de diámetro con soplete según instrucciones del Director de obra (52.28)	1.751,60	105.096
		TOTAL		3.443.976
		<u>4. Trabajos de desarrollo y aforo</u>		
	12	Hrs. de sonda en desarrollo y valvuleo (14.33)	5.140	61.680
	12	Tn. de ácido clorhídrico en acidificación a más de 200 mts. de profundidad (10%) (52.38)	37.579	450.948
	1	Ud. de emplazamiento, construcción de desagües y montaje del grupo eléctrico y bomba para la ejecución de los trabajos de aforo (53.01)	75.000	75.000
	96	Hrs. de equipo de aforo compuesto por grupo eléctrico y bomba sumergible de 50 l. a 180 mts. (53.09)	10.413	999.648
		TOTAL		1.487.276
		TOTAL GLOBAL		<u>12.082.956</u>
		GASTOS INDIRECTOS (4%) s/12.082.956		483.318
		COSTE TOTAL		12.566.274
		I.V.A. (12%)		1.507.952
		TOTAL		14.074.226
		ASCIENDE EL PRESUPUESTO TOTAL DE LAS OBRAS A LA CANTIDAD DE CATORCE MILLONES SETENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTAS VEINTISEIS PESETAS (14.074.226 Ptas)		
		<u>LOS AUTORES DEL PROYECTO</u>		
		Fdo.: MELCHOR SENENT ALONSO	Fdo.: BRUNO BALLESTEROS NAVARRO	

4. PLANOS



SONDEO DEL BARRANCO DEL NAVAJO (SACAÑET)

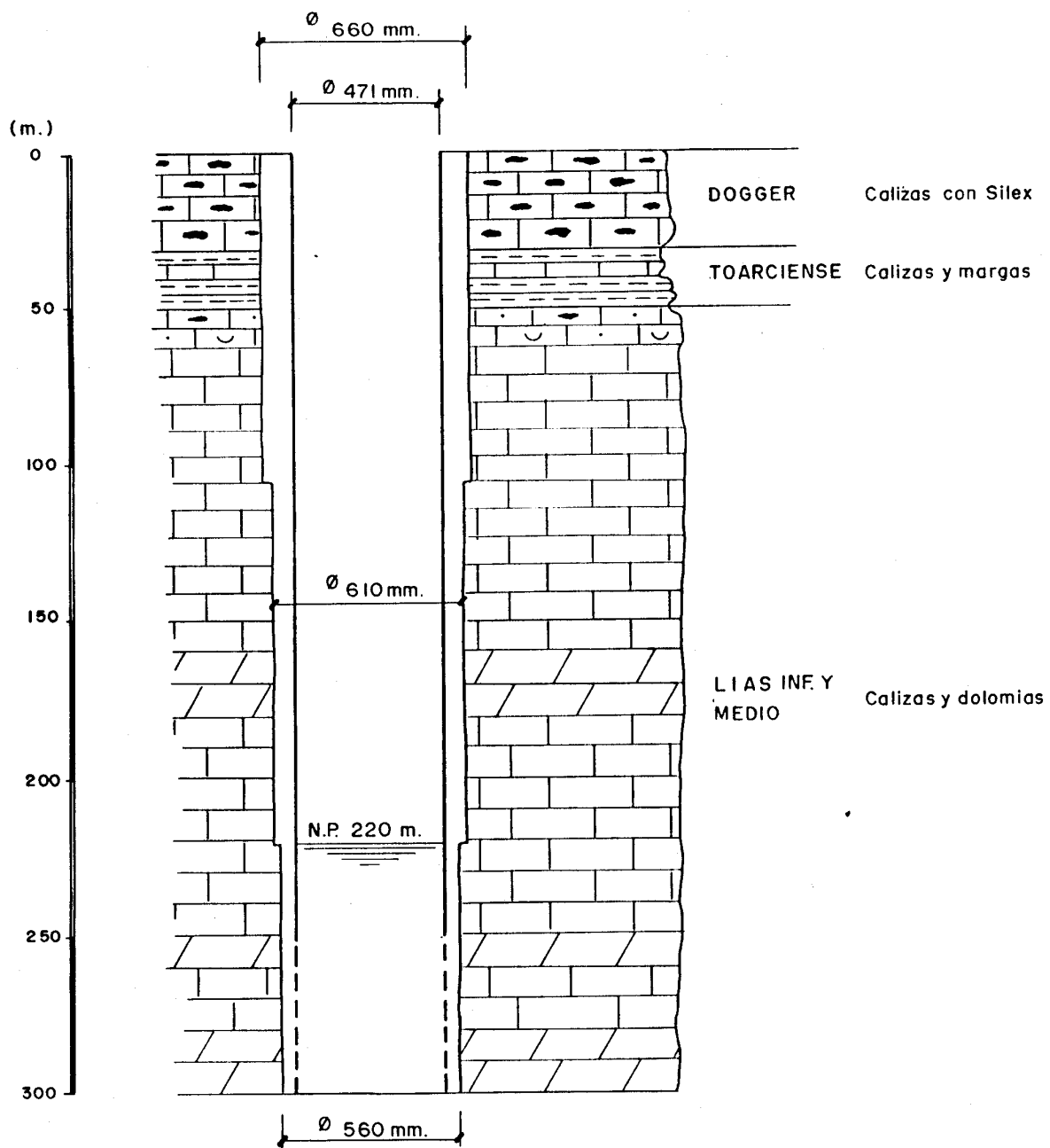


Escala : 1/50.000

PLANO DE SITUACION



Instituto Tecnológico
Geomínero de España



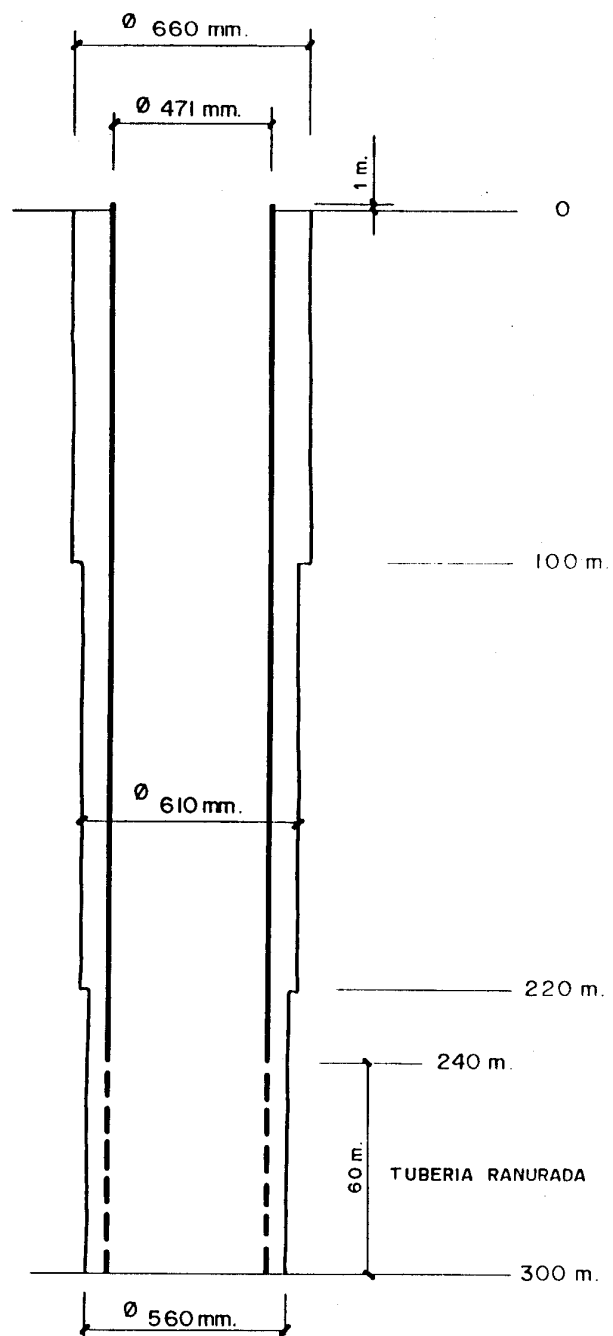
PERFIL DEL SONDEO DE NAVAJO Y
COLUMNA LITOLÓGICA PREVISTA

0-30 m. Calizas con sílex (Dogger).

30-50 m. Calizas y margas (Toarciense).

50-280 (300) m. Calizas y dolomías (Rethiense-Pliensvachien-
se).

> de 280 (300) m. Arcillas versicolores con yesos (Keuper).



DETALLE DE LA ENTUBACION DEL

SONDEO DE NAVAJO

5. ANEJOS

ANEJO Nº 1. OBRAS NECESARIAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE
LA ZONA

OBRAS NECESARIAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA

Si bien no se prevén obras de acondicionamiento, en caso de producirse hay una partida en el Presupuesto para el empleo de máquina retroexcavadora.

EVACUACION DE LOS DETRITUS

Para la evacuación de los detritus se habilitará una balsa, con capacidad suficiente, en las inmediaciones del sondeo, que será compactada y recubierta una vez finalizada la perforación.

RESUMEN DE LA OBRA

La ejecución del presente proyecto ha de constar de las siguientes operaciones:

- Perforación a percusión : 300 metros.
- Entubación con tubería de revestimiento: 300 metros.
- Ranuración de tubería: 60 metros.
- Desarrollo mediante valvuleo: 12 horas.
- Ensayo de 72 horas de bombeo y 24 de recuperación.

PLAN DE OBRA Y PLAZO DE EJECUCION

El plazo óptimo para la ejecución de la obra será de 20 semanas, con un plazo máximo fijado en 24 semanas. La distribución del tiempo es la siguiente:

- Perforación: 17 semanas.
- Ranuración, colocación de tubería y cementación del espacio anular: 7 días.
- Desarrollo por valvuleo con la propia máquina de perforación, incluyendo la retirada de la máquina y elementos auxiliares de perforación: dos días.
- Ensayo de bombeo, incluyendo montaje, desmontaje y transporte del equipo de bombeo: una semana.
- El período de trabajo será de 40 horas semanales.

El diagrama de actividades-tiempo queda reflejado en el cuadro de la página posterior.

PROYECTO DE EJECUCION DEL SONDEO NAVAJO

CUADRO DE ACTIVIDADES-TIEMPO

TIEMPO ACTIVIDAD	4 SEMANAS	4 SEMANAS	4 SEMANAS	4 SEMANAS	4 SEMANAS
Perforación					
Ranuración y colocación de tubería					
Desarrollo por - valvuleo					
Ensayo de bombeo					