

ESTUDIO HIDROLÓGICO DE LAS INSTALACIONES MINERAS DE  
IBERPOTASH S.A. EN LA CUENCA DEL LLOBREGAT  
ESTUDIOS HIDROLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS

## Presupuestos

Realizado por:



Diciembre 2007

---

Iberpotash es el único propietario de este documento y posee todos los derechos sobre el mismo. Este documento no puede ser usado para otro fin distinto para el que se entregó. Cualquier copia requiere su consentimiento por escrito

<b>Proyecto:</b>	Actualización del programa de restauración del centro de trabajo de Sallent-Balsareny. Estudios hidrológicos y geotécnicos. Diciembre de 2007		
<b>Documento:</b>	Presupuestos		
<b>Rev</b>	<b>Fecha</b>	<b>Autor</b>	<b>Firma</b>
<b>0.0</b>	<b>1-agosto-2007</b>		

	<b>Nombre</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
<b>Escrito</b>		<b>1-agosto-2007</b>	
<b>Revisado</b>	<b>L. López Vílchez</b>	<b>25-noviembre-2007</b>	
<b>Aprobado</b>	<b>L. López Vílchez</b>	<b>25-noviembre-2007</b>	
<b>Conforme</b>	<b>L. López Vílchez</b>	<b>25-noviembre-2007</b>	

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ANEXO 1.-VALORACIÓN DE LAS REMEDIACIONES PROPUESTAS PARA LAS AGUAS SUBTERRANEAS .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ANEXO 2.-CANALES PERIMETRALES DE EL COGULLÓ Y LA BOTJOSA.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>ANEXO 3.-CANALES PERIMETRALES DE VILAFRUNS.....</b>	<b>14</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

En este documento se recogen los presupuestos de

- Remediaciones propuestas para las aguas subterráneas
- Canales perimetrales de El Cogulló y La Botjosa
- Canales perimetrales de Vilafruns

Tanto para el segundo como para el tercero se ha extraído de los proyectos correspondientes.

## 2 ANEXO 1.-VALORACIÓN DE LAS REMEDIACIONES PROPUESTAS PARA LAS AGUAS SUBTERRANEAS

## 1.- En el entorno del depósito salino El Cogulló

### 1.1.- Calizas del Cogulló: Bloque norte

#### Tres sondeos a rotoperCUSión de 13 m de profundidad y perforados a 385 mm

##### y conexión a canal perimetral

<u>Sondeos:</u>	Transporte equipo perforación Transporte entre sondeos M.I. perforación M.I de tubería PVC-U de 250 mm de diámetro y 9,9 mm de espesor, colocada en sondeo M.I de tubería filtro PVC-U de 250 mm de diámetro y 10,5 mm de espesor, colocada en sondeo M.I. de tubería piezométrica de 1", rajada, colocada en sondeo Hora de equipo esperando órdenes del cliente Horas de equipo desarrollando con un compresor Tm. de gravilla incluida colocación M.I. de cementación espacio anular Caseta de sondeo. Control de las perforaciones (día)
-----------------	---

Equipamiento Bombas sumergidas

Precio unitario (€)	Nº de unidades	Importe (€)
3 500,00	1	3 500,00
600,00	3	1 800,00
118,00	39	4 602,00
		0,00
57,80	27	1 560,60
		0,00
68,64	12	823,68
7,30	39	284,70
190,00	3	570,00
180,00	6	1 080,00
120,00	4	480,00
35,00	6	210,00
12 000,00	3	36 000,00
600,00	1	600,00
<b>Total parcial sondeos</b>		<b>51 510,98</b>
1 500,00	3	4 500,00
<b>Total equipamiento</b>		<b>4 500,00</b>

Conexión de los sondeos con canal perimetral

Zanja: Excavación, entibación y relleno. Conexión sondeos - arqueta impulsión (m3)	18,00	200	3 600,00
Tubo de PVC, incluida cama de arena. Conexión sondeos- arqueta impulsión (m)	52,98	200	10 596,00
Arqueta de impulsión	4 110,00	1	4 110,00
Bomba de impulsión	1 500,00	1	1 500,00
Zanja. Excavación, entibación y relleno. Conexión arqueta - canal (m3)	18,00	70	1 260,00
Tubo de PVC , incluida cama de arena (m)	52,98	70	3 708,60
Automatismos	6 000,00	1	6 000,00
Control de obra (día)	600,00	3	1 800,00

18,00	200	3 600,00
52,98	200	10 596,00
4 110,00	1	4 110,00
1 500,00	1	1 500,00
18,00	70	1 260,00
52,98	70	3 708,60
6 000,00	1	6 000,00
600,00	3	1 800,00
<b>Total conexiones con canal</b>		<b>32 574,60</b>

Electrificación Acometida y cuadro electricos  
 Línea aérea baja tensión

1 200,00	1	1 200,00
12,00	250	3 000,00
<b>Total electrificación</b>		<b>4 200,00</b>

Dos zanjas drenantes

Excavación y entibación en roca (m3)	18,00	450	8 100,00
Relleno de material drenante (m3)	10,00	300	3 000,00
Relleno de suelos (m3)	5,00	150	750,00
M.I. Tubería filtro de 250 mm	68,64	30	2 059,20
Caseta de sondeo.	12 000,00	2	24 000,00
Bombas sumergidas	1 500,00	2	3 000,00
Control obra (días)	600,00	3	1 800,00

18,00	450	8 100,00
10,00	300	3 000,00
5,00	150	750,00
68,64	30	2 059,20
12 000,00	2	24 000,00
1 500,00	2	3 000,00
600,00	3	1 800,00
<b>Total zanjas de drenaje y equipamiento</b>		<b>42 709,20</b>

Conexión zanjas con canal perimetral

M.I. zanja. Excavación, entibación y relleno. Conexión zanja - arqueta impulsión  
 Tubo de PVC , incluida cama de arena. Conexión sondeos- arqueta impulsión  
 Arqueta de impulsión  
 Bomba de impulsión  
 M.I. zanja. Excavación, entibación y relleno. Conexión arqueta - canal  
 Tubo de PVC , incluida cama de arena  
 Automatismos  
 Control de obra (días)

18,00	300	5 400,00
52,98	300	15 894,00
4 107,47	1	4 107,47
1 500,00	1	1 500,00
18,00	350	6 300,00
52,98	350	18 543,00
6 000,00	1	6 000,00
600,00	4	2 400,00
<b>Total conexiones zanjas - canal</b>		<b>60 144,47</b>

**1.2.- Calizas del Cogulló: Bloque sur**

Un sondeo a rotoperCUSión de 100 m de profundidad y perforado a 385 mm y conexión a canal perimetral

Transporte entre sondeos  
 M.I. perforación  
 M.I de tubería PVC-U de 250 mm de diámetro y 9,9 mm de espesor, colocada en sondeo  
 M.I de tubería filtro PVC-U de 250 mm de diámetro y 10,5 mm de espesor, colocada en sondeo  
 M.I. de tubería piezométrica de 1", rajada, colocada en sondeo  
 Hora de equipo esperando órdenes del cliente  
 Horas de equipo desarrollando con un compresor  
 Tm. de gravilla incluida colocación  
 M.I. de cementación espacio anular  
 Caseta de sondeo.  
 Control sondeo (día)

600,00	1	600,00
118,00	100	11 800,00
57,80	95	5 491,00
68,64	5,00	343,20
7,30	100,00	730,00
190,00	1,00	190,00
180,00	2,00	360,00
120,00	12,00	1 440,00
35,00	2,00	70,00
12 000,00	1,00	12 000,00
600,00	2,00	1 200,00
<b>Total parcial sondeos</b>		<b>34 224,20</b>



Bombas sumergidas

1 500,00	1,00	1 500,00
<b>Total equipamiento</b>		<b>1 500,00</b>

M.I. zanja. Excavación, entibación y relleno. Conexión sondeos - arqueta impulsión  
 Tubo de PVC , incluida cama de arena. Conex. Sondeos- arqueta impulsión  
 Arqueta de impulsión  
 Bomba de impulsión  
 M.I. zanja. Excavación, entibación y relleno. Conexión arqueta - canal  
 Tubo de PVC , incluida cama de arena (m)  
 Automatismos  
 Control de obra (día)

18,00	10,00	180,00
52,98	10,00	529,80
4 110,00	1,00	4 110,00
1 500,00	1,00	1 500,00
18,00	100,00	1 800,00
52,98	100,00	5 298,00
6 000,00	1,00	6 000,00
600,00	1,00	600,00
<b>Total conexiones con canal</b>		<b>20 017,80</b>

Acometida y cuadro electricos  
 Linea aerea baja tensión

1 200,00	1,00	1 200,00
12,00	600,00	7 200,00
<b>Total electrificación</b>		<b>8 400,00</b>

## 1.2.- Otras calizas

### Dos sondeos a rotoperCUSión de 70 y 50 m de profundidad y perforados a 385 mm y conexión a canal perimetral

Transporte entre sondeos	600,00	2,00	1 200,00
M.I. perforación	118,00	120,00	14 160,00
M.I. de tubería PVC-U de 250 mm de diámetro y 9,9 mm de espesor, colocada en sondeo	57,80	110,00	6 358,00
M.I. de tubería filtro PVC-U de 250 mm de diámetro y 10,5 mm de espesor, colocada en sondeo	68,64	10,00	686,40
M.I. de tubería piezométrica de 1", rajada, colocada en sondeo	7,30	120,00	876,00
Hora de equipo esperando órdenes del cliente	190,00	2,00	380,00
Horas de equipo desarrollando con un compresor	180,00	4,00	720,00
Tm. de gravilla incluida colocación	120,00	15	1 800,00
M.I. de cementación espacio anular	35,00	4	140,00
Caseta de sondeo.	12 000,00	2	24 000,00
Control sondeo (día)	600,00	3	1 800,00
<b>Total parcial sondeos</b>			<b>52 120,40</b>

Bombas sumergidas	1 500,00	2	3 000,00
<b>Total equipamiento</b>			<b>3 000,00</b>

M.I. zanja. Excavación, entubación y relleno. Conexión sondeos - arqueta impulsión	18,00	40	720,00
Tubo de PVC , incluida cama de arena. Conex. Sondeos- arqueta impulsión	52,98	40	2 119,20
Arqueta de impulsión	4 107,47	1	4 107,47
Bomba de impulsión	1 500,00	1	1 500,00
M.I. zanja. Excavación, entubación y relleno. Conexión arqueta - canal	18,00	200	3 600,00
Tubo de PVC , incluida cama de arena (m)	52,98	200	10 596,00
Automatismos	6 000,00	1	6 000,00

Control obra (día)

600,00	2	1 200,00
<b>Total conexiones con canal</b>		<b>29 842,67</b>

Acometida y cuadro electricos  
Linea aerea baja tensión

1 200,00	1	1 200,00
12,00	500	6 000,00
<b>Total electrificación</b>		<b>7 200,00</b>

## 2.- En el entorno del depósito salino La Botjosa

### Tres sondeos a rotación de 12 m de profundidad y perforados a 150 mm

Transporte equipo perforación  
Transporte entre sondeos  
M.I. Perforación con tricono de 150 mm  
M.I de entubación y extraccion de tuberia auxiliar de 119x127  
M.I de tubería filtro PVC de 80 mm de diámetro ranurada y colocada  
Hora de equipo esperando órdenes del cliente  
Horas de equipo en operaciones de instrumentacion del pozo  
Control sondeos (día)

2 600,00	1	2 600,00
380,00	3	1 140,00
63,00	36	2 268,00
6,80	36	244,80
7,90	36	284,40
96,80	3	290,40
100,50	6	603,00
600,00	2	1 200,00
<b>Total parcial sondeos</b>		<b>8 630,60</b>

### 3.- En el entorno de la planta de obtención de la sal potásica

#### Tres sondeos a rotación de 12 m de profundidad y perforados a 150 mm

Transporte entre sondeos  
 M.I. Perforación con tricono de 150 mm  
 M.I de entubación y extracción de tubería auxiliar de 119x127  
 M.I de tubería filtro PVC de 80 mm de diámetro ranurada y colocada  
 Hora de equipo esperando órdenes del cliente  
 Horas de equipo en operaciones de instrumentación del pozo  
 Control de sondeos (día)

380,00	3	1 140,00
63,00	36	2 268,00
6,80	36	244,80
7,90	36	284,40
96,80	3	290,40
100,50	6	603,00
600,00	2	1 200,00
<b>Total parcial sondeos</b>		<b>6 030,60</b>

#### 4.- En el entorno de la planta de Vilafruns

##### Tres sondeos a rotación de 12 m de profundidad y perforados a 150 mm

Transporte entre sondeos  
 M.I. Perforación con tricono de 150 mm  
 M.I de entubación y extracción de tubería auxiliar de 119x127  
 M.I de tubería filtro PVC de 80 mm de diámetro ranurada y colocada  
 Hora de equipo esperando órdenes del cliente  
 Horas de equipo en operaciones de instrumentación del pozo  
 Control de sondeos (día)

380,00	3	1 140,00
63,00	36	2 268,00
6,80	36	244,80
7,90	36	284,40
96,80	3	290,40
100,50	6	603,00
600,00	2	1 200,00
<b>Total parcial sondeos</b>		<b>6 030,60</b>

Contador de agua

4 000,00	1	4 000,00
<b>Total instrumentación</b>		<b>4 000,00</b>

## 5.- En el depósito salino El Cogulló

### Sondeo para inclinómetro

Transporte entre sondeos  
 M.I. Perforación con tricono de 150 mm  
 Hora de equipo esperando órdenes del cliente  
 Horas de equipo en operaciones de instrumentación del pozo  
 Colocación tubería inclinométrica  
 Control de obras (día)

380,00	1	380,00
60,00	70	4 200,00
96,80	3	290,40
100,50	10	1 005,00
2 500,00	1	2 500,00
600,00	1	600,00
<b>Total parcial sondeos y tubería inclinoimetrica</b>		<b>8 975,40</b>

### Colocación de 25 hitos en el depósito salino y su entorno

28,00	25	700,00
<b>Total colocación hitos</b>		<b>700,00</b>

## 6.- Instrumentación del Mas de les Coves

Construcción de una canal de avenidas de 3 m  
 Instalación de un aforador  
 Instalación de un conductivímetro de registro continuo  
 Control de obras (día)

18 000,00	1	18 000,00
4 000,00	1	4 000,00
4 000,00	1	4 000,00
600,00	4	2 400,00
<b>Total instrumentación</b>		<b>28 400,00</b>

## 7.- Controles periódicos

Medida de niveles piezométricos, toma de muestras de aguas  
y control de caudales (€/mes)  
Controles semestrales de los datos obtenidos.

2 400,00	1	2 400,00
4 000,00	1	4 000,00
<b>Total controles</b>		<b>6 400,00</b>

<b>Total sin IVA</b>	<b>421 111,52</b>
<b>16% IVA</b>	<b>67 377,84</b>
<b>Total sin IVA</b>	<b>488 489,36</b>

### 3 ANEXO 2.-CANALES PERIMETRALES DE EL COGULLÓ Y LA BOTJOSA



## 4 ANEXO 3.-CANALES PERIMETRALES DE VILAFRUNS