



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y
Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor



Unión Europea

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE LITORAL DEL MAR MENOR



REDACCIÓN

ESTEBAN JORDÁN GONZÁLEZ

INGENIERO TÉCNICO FORESTAL

INGENIERO DE MONTES

DIRECCIÓN

RAUL ROMERO PINILLA

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

EL TÉCNICO RESPONSABLE

CARLOS CASTEJÓN FERNÁNDEZ

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

ONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

UNA MANERA DE HACER EUROPA

MARZO 2020

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA Y ANEXOS

ANEXOS

ANEXO Nº 1: EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000

ANEXO Nº 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO Nº 3: PLAN DE OBRA

ANEXO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PLANOS

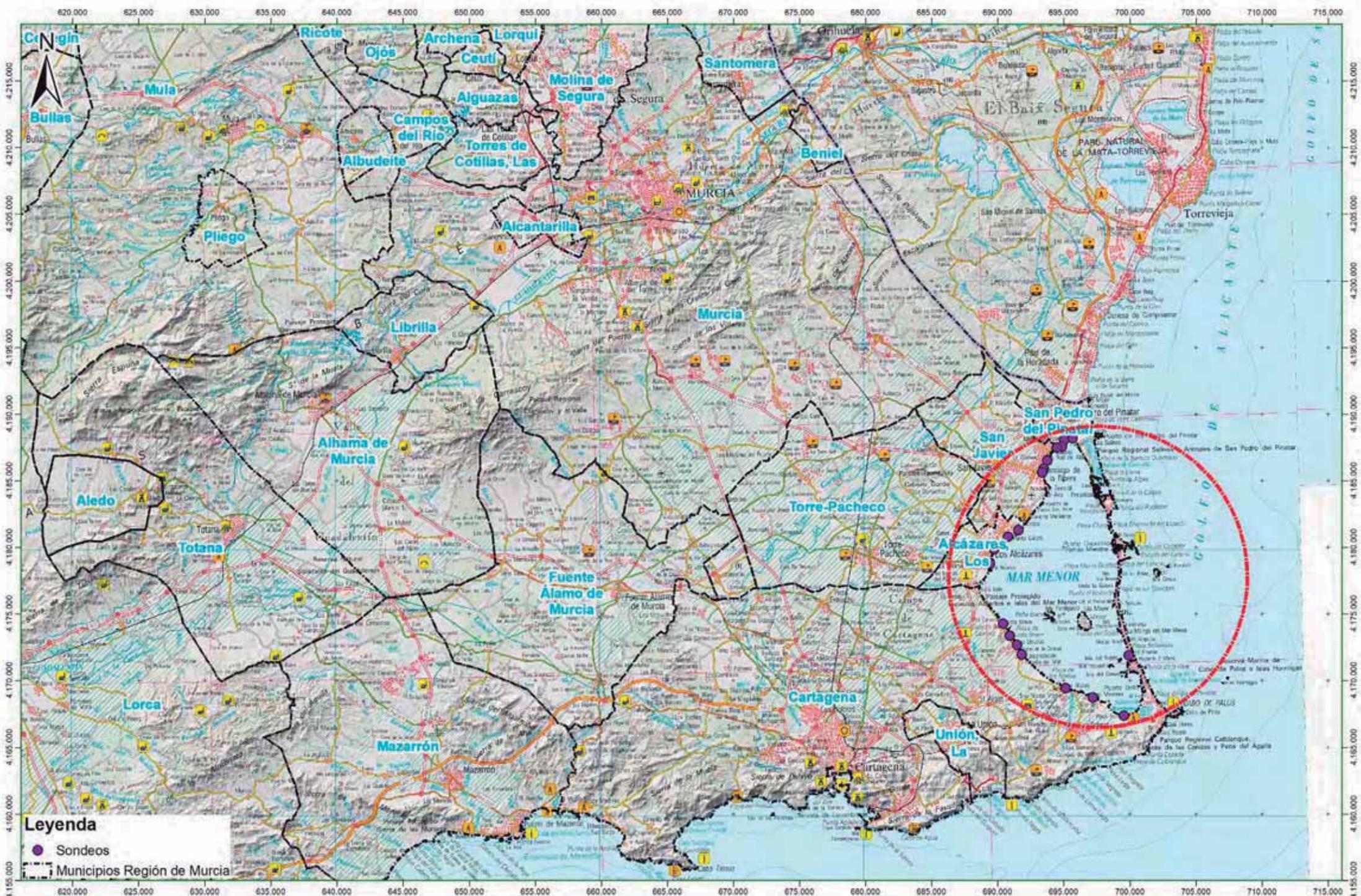
PLIEGO DE PRECIPCIONES TÉCNICAS

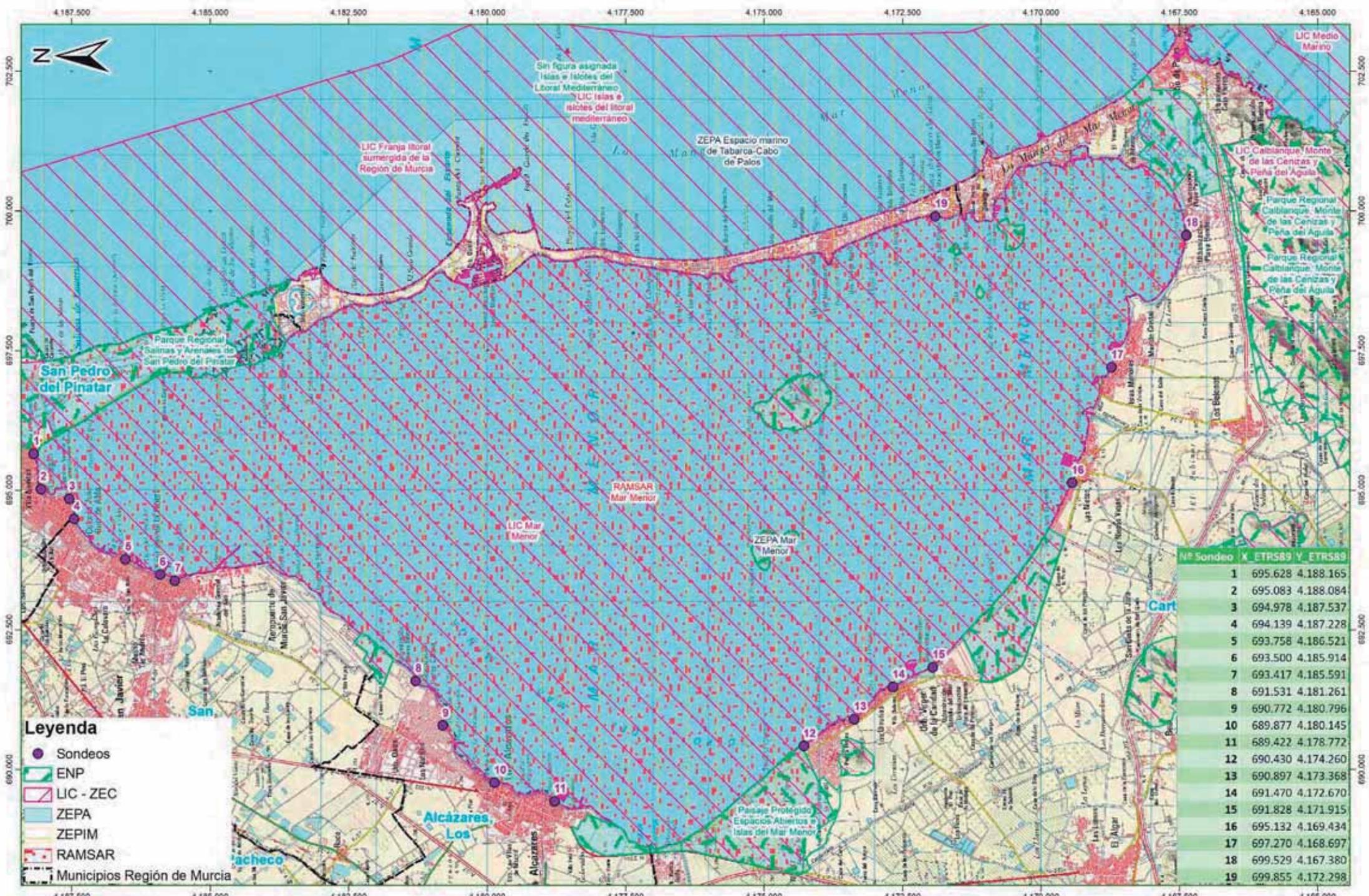
PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 2.
PLANOS

INDICE DE PLANOS

- PLANO Nº 1. SITUACIÓN REGIONAL DE LOS SONDEOS**
- PLANO Nº 2. EMPLAZAMIENTO DE LOS SONDEOS Y FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES**
- PLANO Nº 3. HIDROGEOLOGÍA Y ACUÍFEROS EXISTENTES EN LA ZONA DE ACTUACIÓN**
- PLANO Nº 4. GEOLOGÍA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN**
Hoja 1.- GEOLOGÍA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
Hoja 2.- GEOLOGÍA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
Hoja 3.- GEOLOGÍA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
Hoja 4.- GEOLOGÍA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
- PLANO Nº 5. DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT**
Hoja 1.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 2.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 3.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 4.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 5.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 6.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 7.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 8.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 9.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 10.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 11.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
Hoja 12.- DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT
- PLANO Nº 6. GEOSECCIÓN DE SONDEO PIEZOMÉTRICO MODELO**





Legenda

- Sondeos
- ENP
- ▭ LIC - ZEC
- ▭ ZEPA
- ▭ ZEPIM
- ▭ RAMSAR
- ▭ Municipios Región de Murcia

Nº Sondeo	X	Y
1	695.628	4.188.165
2	695.083	4.188.084
3	694.978	4.187.537
4	694.139	4.187.228
5	693.758	4.186.521
6	693.500	4.185.914
7	693.417	4.185.591
8	691.531	4.181.261
9	690.772	4.180.796
10	689.877	4.180.145
11	689.422	4.178.772
12	690.430	4.174.260
13	690.897	4.173.368
14	691.470	4.172.670
15	691.828	4.171.915
16	695.132	4.169.434
17	697.270	4.168.697
18	699.529	4.167.380
19	699.855	4.172.298



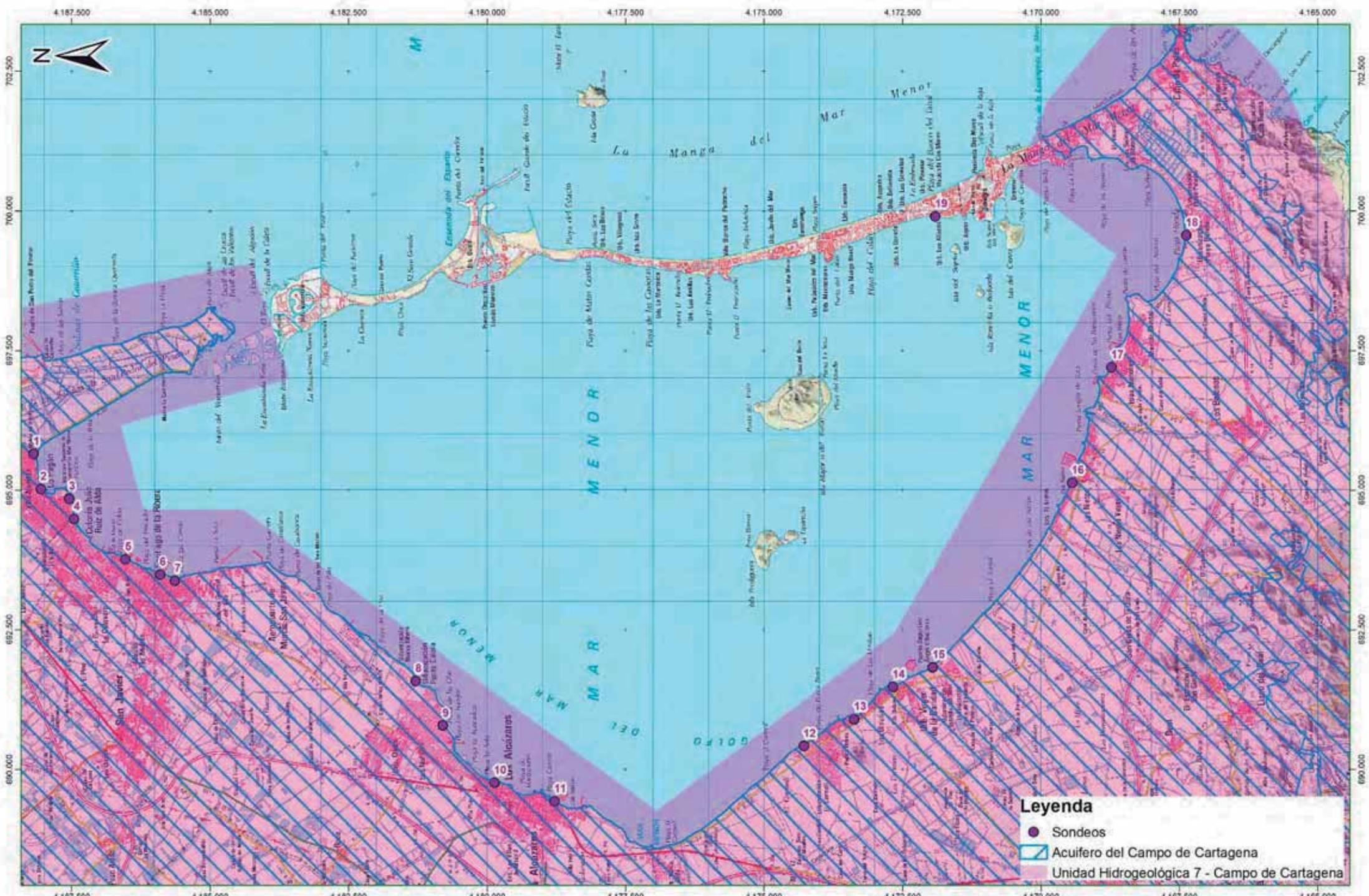
Fdo.: Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO
EMPLAZAMIENTO DE LOS SONDEOS Y FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES

ESCALA
1:60.000
ETRS_1989 UTM Zone 30N

Nº PLANO: 2
Nº HOJA: 01 DE 01
FECHA: MARZO 2020



Legenda

- Sondeos
- Acuífero del Campo de Cartagena
- Unidad Hidrogeológica 7 - Campo de Cartagena

Región de Murcia

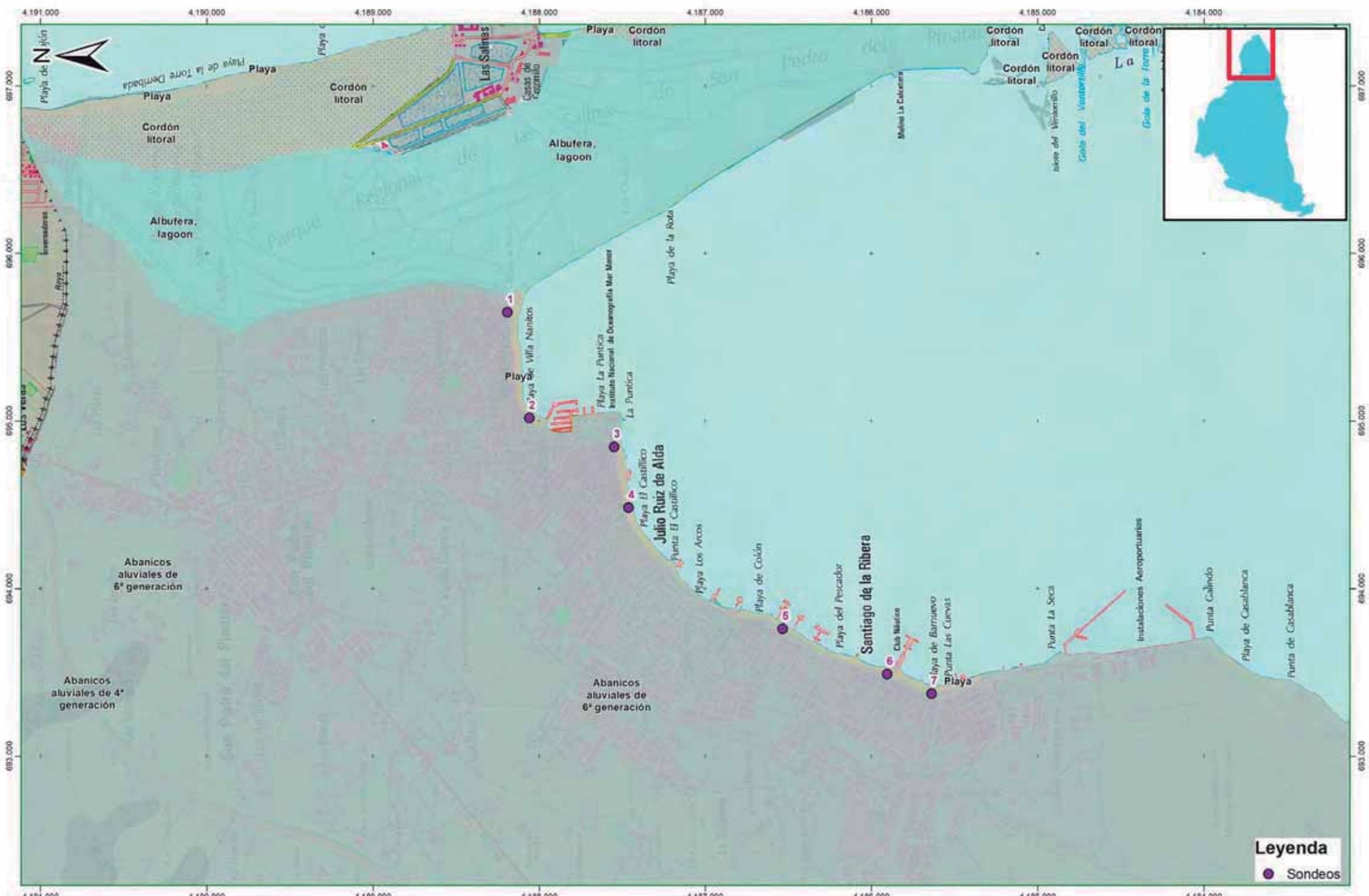
UNIÓN EUROPEA

Fdo.: Esteban Jordán González
 Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
 PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
 Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
 LITORAL DEL MAR MENOR**

TÍTULO DE PLANO
 HIDROGEOLOGÍA Y ACUÍFEROS EXISTENTES
 EN LA ZONA DE ACTUACIÓN

ESCALA	1:60.000	Nº PLANO:	3
	ETRS_1989 UTM Zone 30N	Nº HOJA:	01 DE 01
		FECHA:	MARZO 2020



Leyenda

● Sondeos



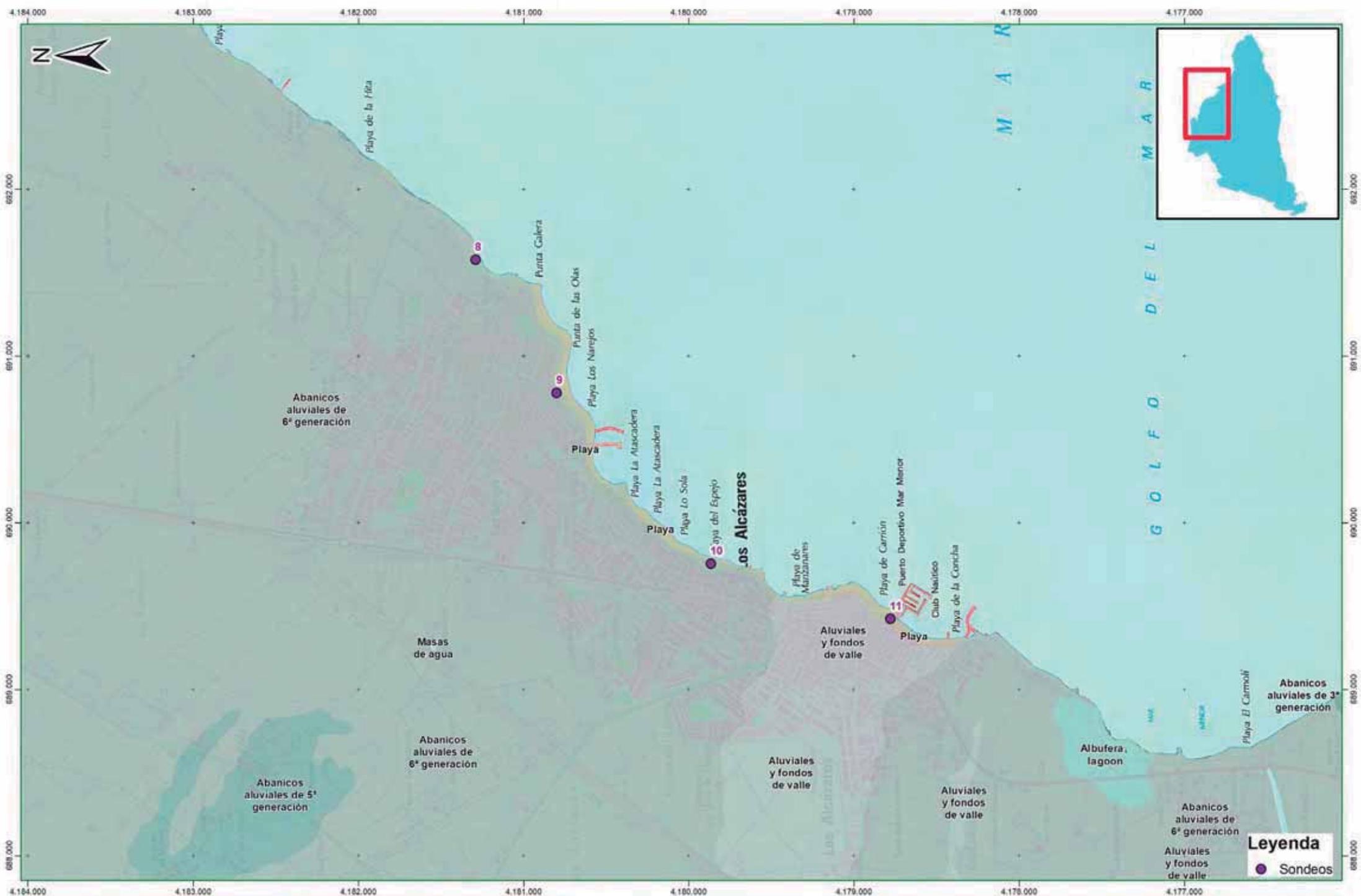
Esteban Jordán González
 Fdo.: Esteban Jordán González
 Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

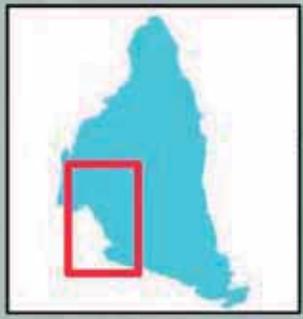
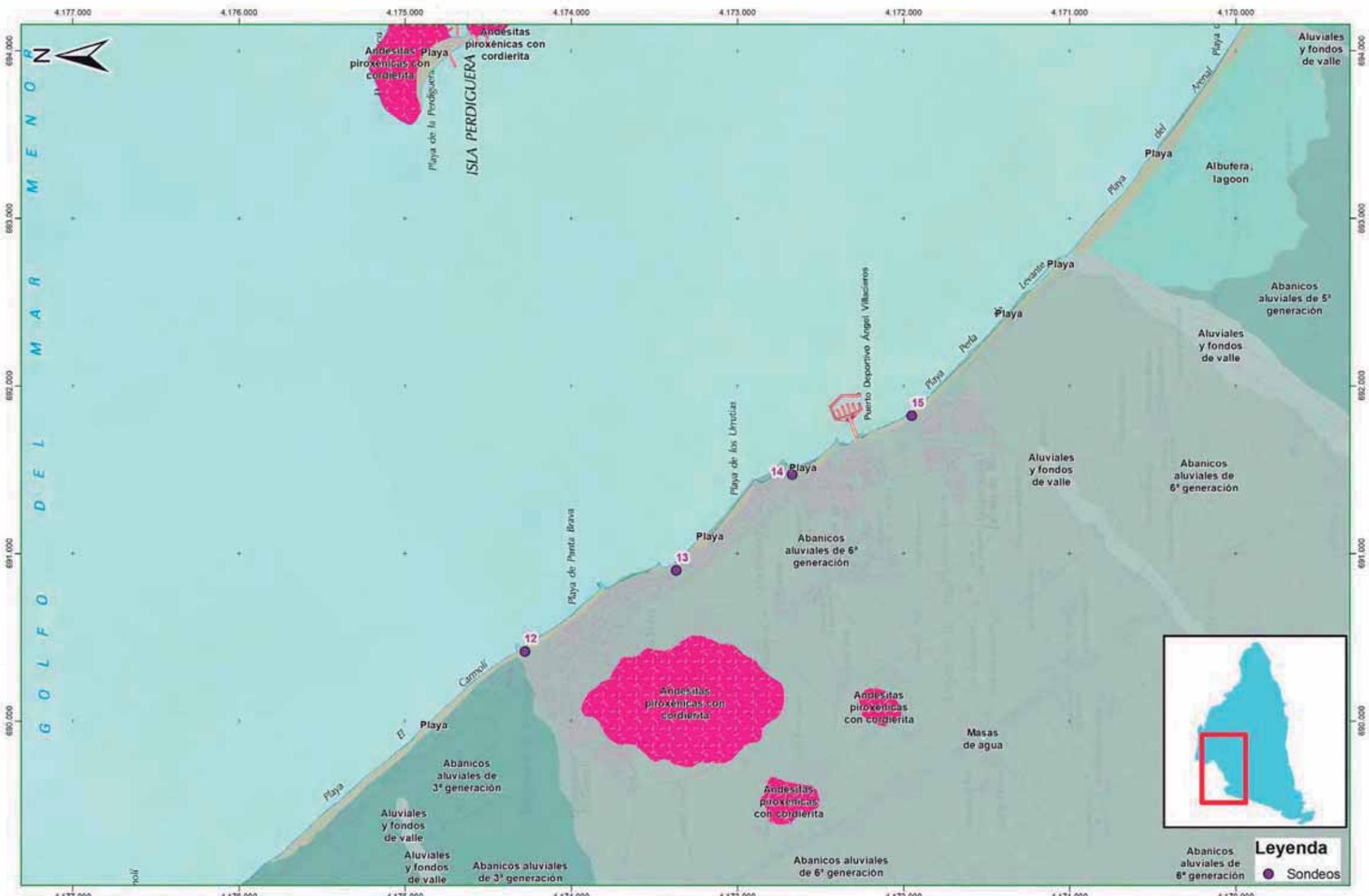
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
 PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
 Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
 LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO
 HIDROGEOLOGÍA Y ACUÍFEROS EXISTENTES
 EN LA ZONA DE ACTUACIÓN

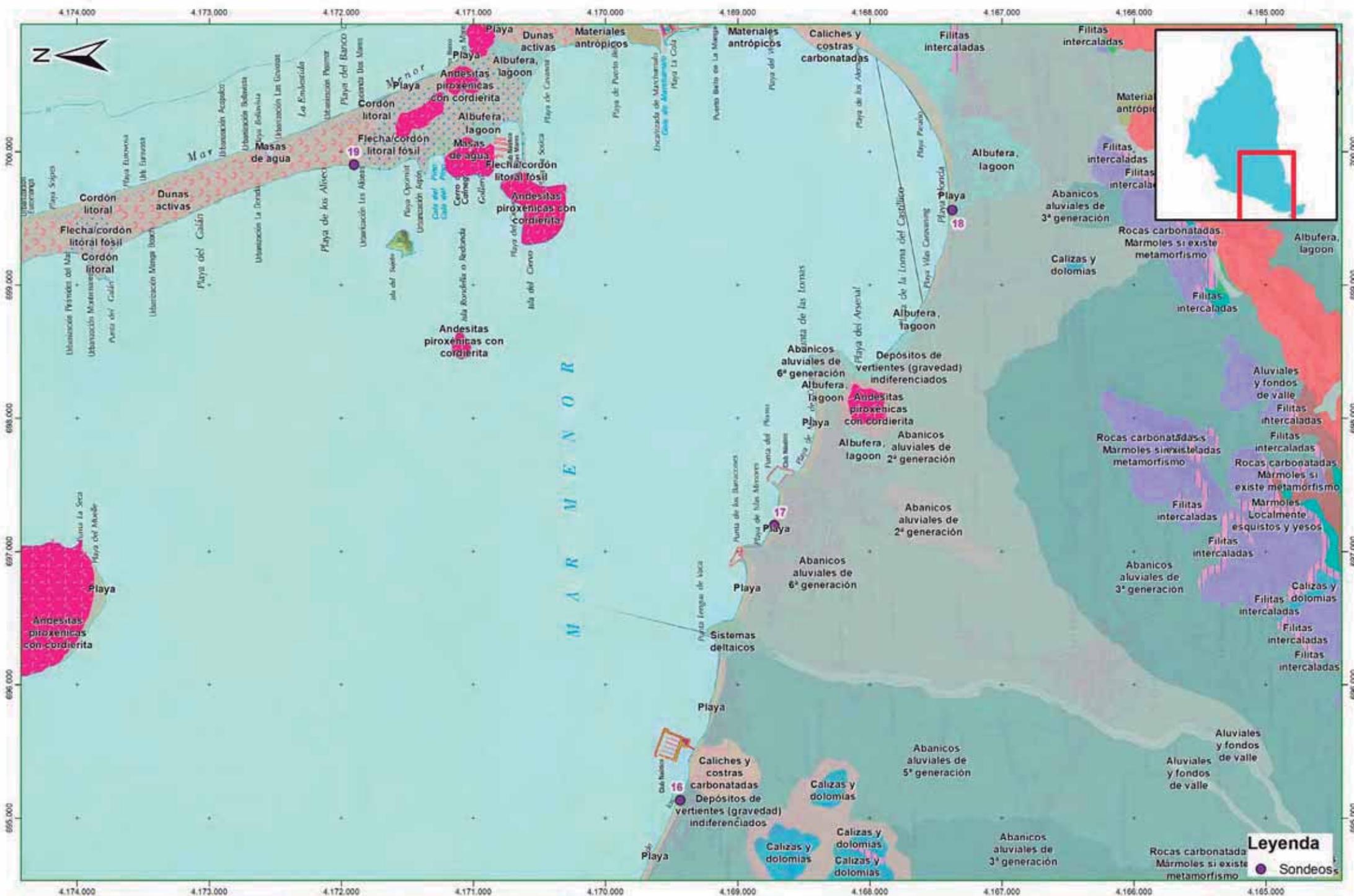
ESCALA
 1:20.000
 ETRS_1989 UTM
 Zone 30N

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 01 DE 04
FECHA:
 MARZO 2020





Legenda
 Abanicos aluviales de 6ª generación
 ● Sondeos



Leyenda
 Sondeos



Fdo.: Esteban Jordán González
 Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
 PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
 Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
 LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO
 HIDROGEOLOGÍA Y ACUÍFEROS EXISTENTES
 EN LA ZONA DE ACTUACIÓN

ESCALA
 1:25.000
 ETRS_1989 UTM
 Zone 30N

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 03 DE 04
FECHA:
 MARZO 2020



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO
1	695.650	4.188.190	San Pedro del Pinatar	Baja	Si	Previo y final
2	695.016	4.188.059	San Pedro del Pinatar	Baja	Si	Previo y final
3	694.846	4.187.548	San Pedro del Pinatar	Baja	Si	Previo y final
4	694.482	4.187.462	San Javier	Baja	Si	Previo y final

Leyenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2'')
- Superficies DPMT**
- DPMT
- Servidumbre de protección
- Servidumbre de tránsito
- Municipios Región de Murcia



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO
3	694.846	4.187.548	San Pedro del Pinatar	Baja	Si	Previo y final
4	694.482	4.187.462	San Javier	Baja	Si	Previo y final
5	693.759	4.186.534	San Javier	Baja	Si	Previo y final

Legenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2")

Superficies DPMT

- DPMT
- Servidumbre de protección
- Servidumbre de tránsito
- Municipios Región de Murcia

4.187.000

4.186.750

4.186.500

4.186.250

4.186.000

4.185.750

4.185.500

4.185.250



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO
5	693.759	4.186.534	San Javier	Baja	Si	Previo y final
6	693.487	4.185.906	San Javier	Baja	Si	Previo y final
7	693.371	4.185.638	San Javier	Baja	Si	Previo y final



Legenda

● Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2")

Superficies DPMT

- DPMT
- Servidumbre de protección
- Servidumbre de tránsito
- Municipios Región de Murcia

4.187.000

4.186.750

4.186.500

4.186.250

4.186.000

4.185.750

4.185.500

4.185.250

Región de Murcia



Fdo.: Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO

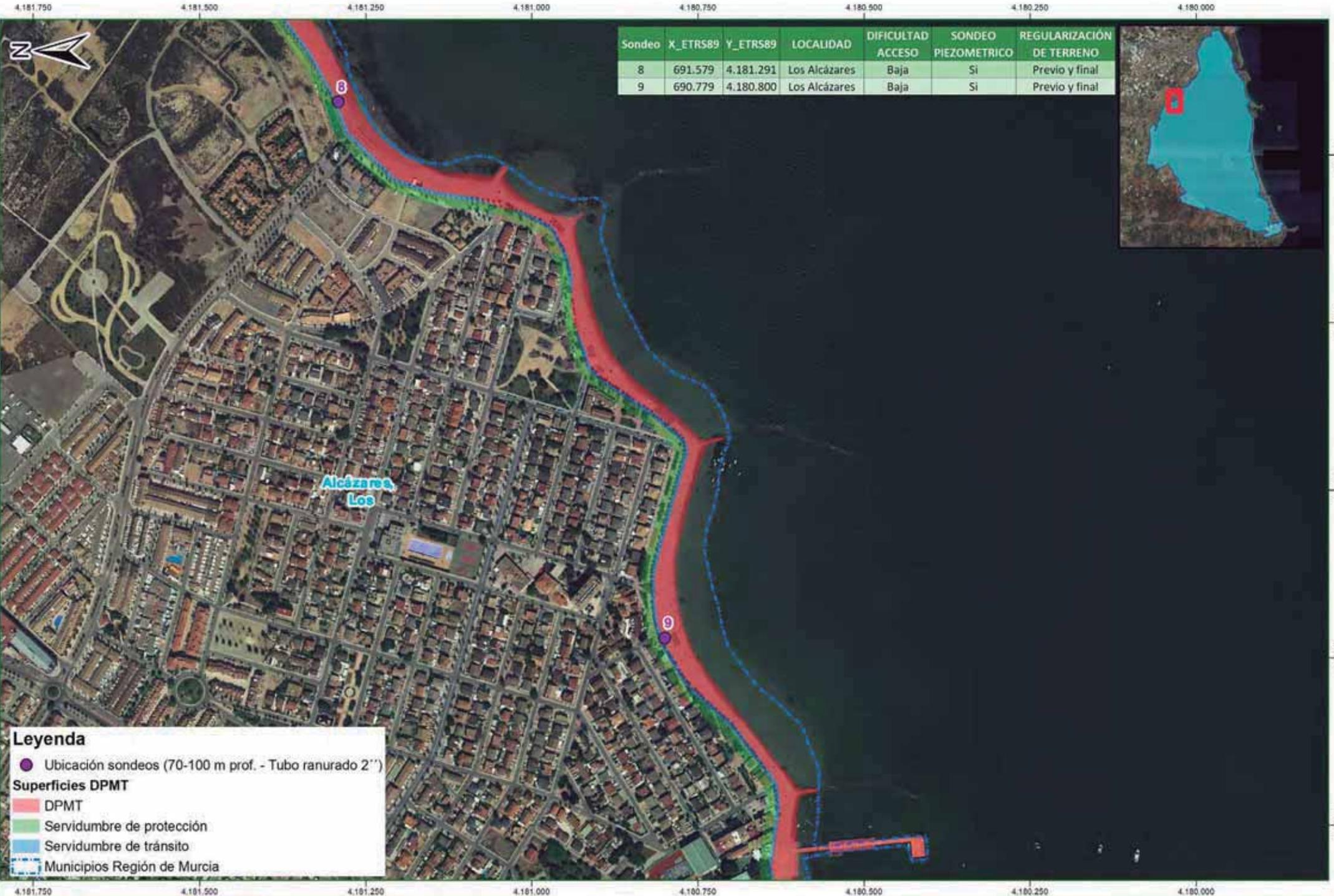
DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS
RESPECTO A DPMT

ESCALA
1:5.000

ETRS_1989 UTM
Zone 30N

Nº PLANO: 5
Nº HOJA: 03 DE 12

FECHA:
MARZO 2020



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO
8	691.579	4.181.291	Los Alcázares	Baja	Si	Previo y final
9	690.779	4.180.800	Los Alcázares	Baja	Si	Previo y final

Leyenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2'')

Superficies DPMT

- DPMT
- Servidumbre de protección
- Servidumbre de tránsito
- Municipios Región de Murcia

Región de Murcia

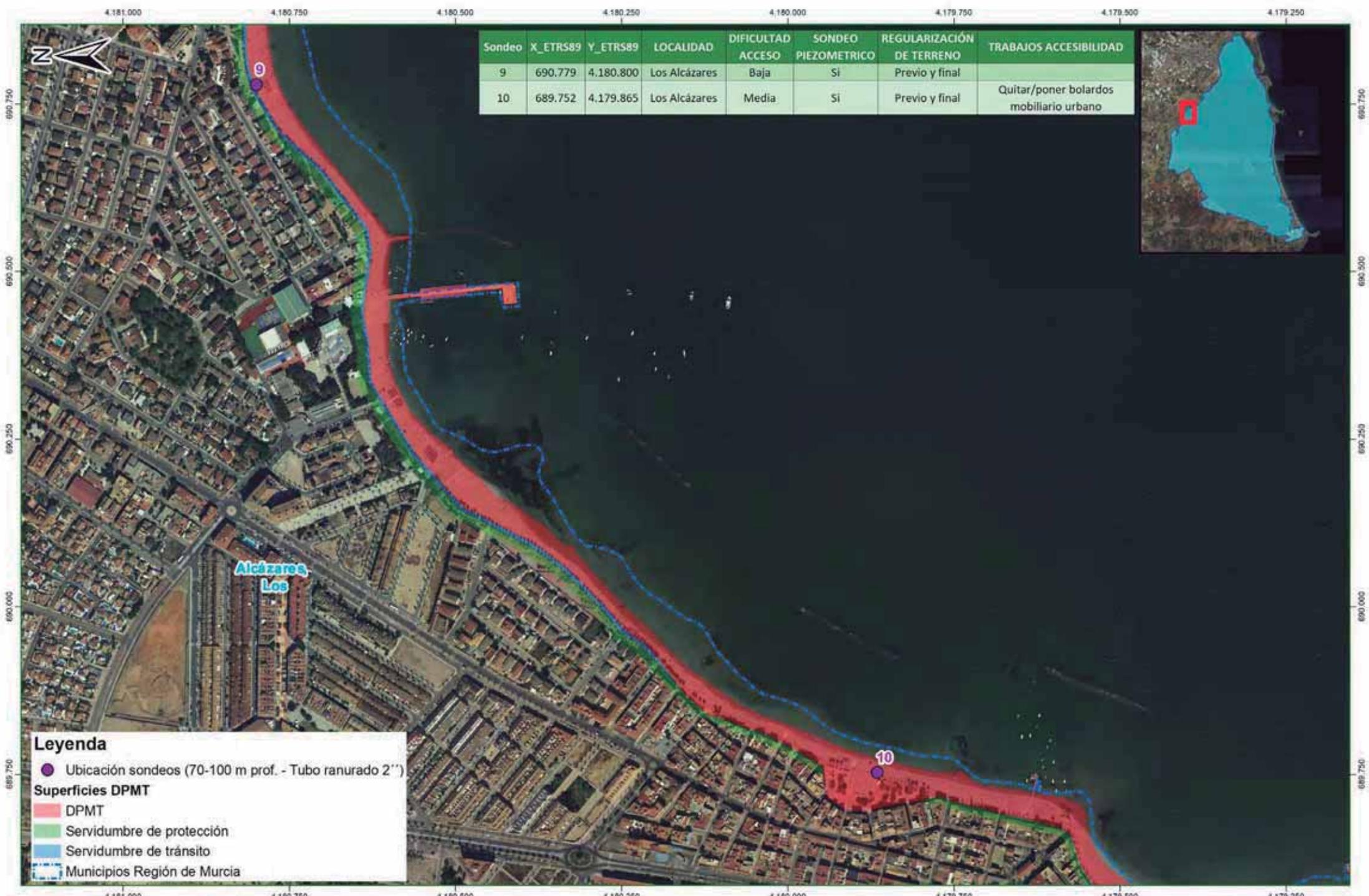
UNIÓN EUROPEA

Fdo.: Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO
DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS RESPECTO A DPMT

ESCALA 1:5.000	Nº PLANO: 5
ETRS_1989 UTM Zone 30N	Nº HOJA: 04 DE 12
	FECHA: MARZO 2020



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO	TRABAJOS ACCESIBILIDAD
9	690.779	4.180.800	Los Alcázares	Baja	Si	Previo y final	
10	689.752	4.179.865	Los Alcázares	Media	Si	Previo y final	Quitar/poner bolardos mobiliario urbano

Legenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2'')
- Superficies DPMT**
- DPMT
- Servidumbre de protección
- Servidumbre de tránsito
- Municipios Región de Murcia




 Fdo.: Esteban Jordán González
 Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
 PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
 Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
 LITORAL DEL MAR MENOR

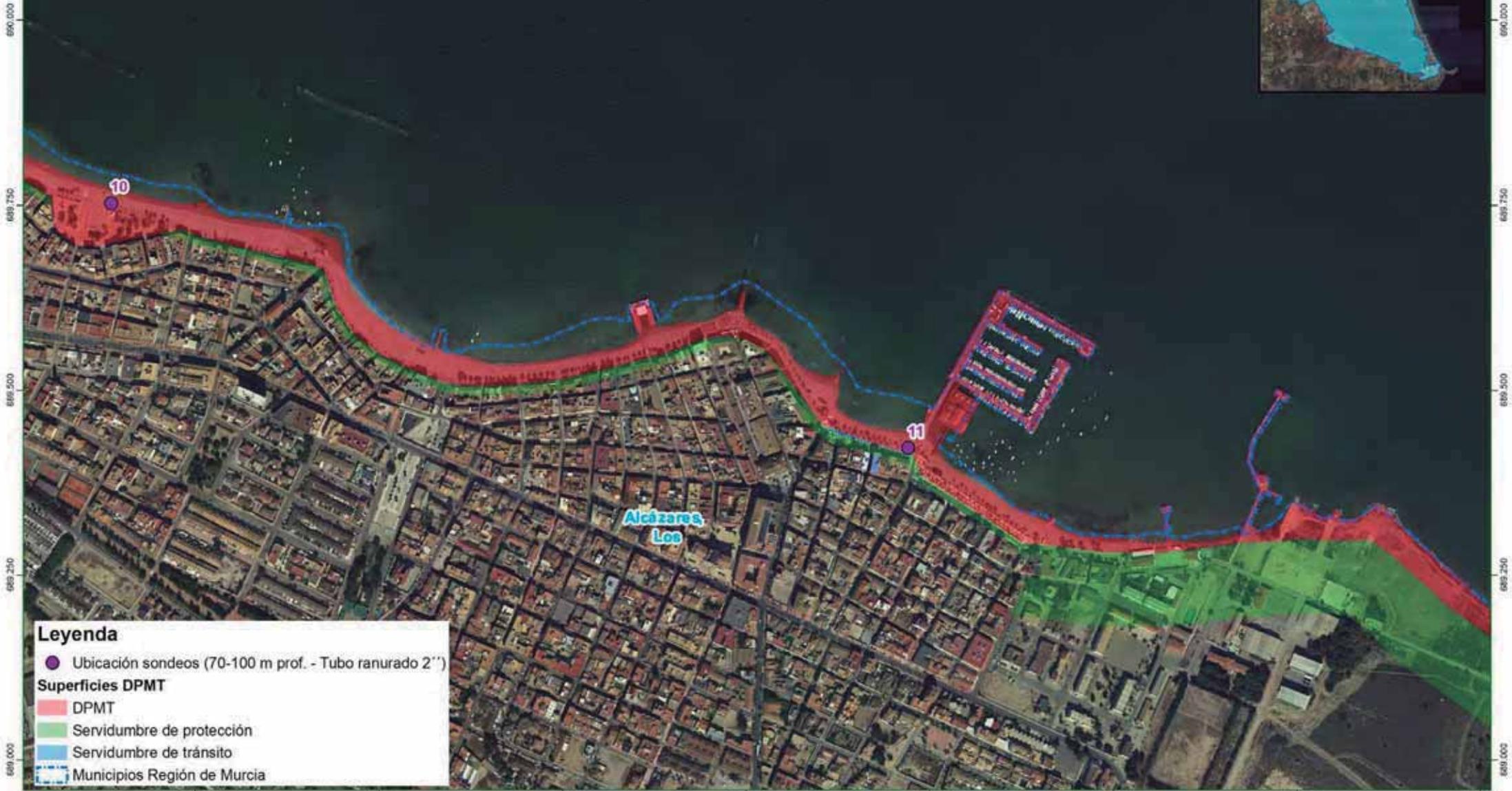
TÍTULO DE PLANO
 DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS
 RESPECTO A DPMT

ESCALA 1:5.000	Nº PLANO: 5
ETRS_1989 UTM Zone 30N	Nº HOJA: 05 DE 12
	FECHA: MARZO 2020

4.179.750 4.179.500 4.179.250 4.179.000 4.178.750 4.178.500 4.178.250 4.178.000



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO	TRABAJOS ACCESIBILIDAD
10	689.752	4.179.865	Los Alcázares	Media	Sí	Previo y final	Quitar/poner bolardos mobiliario urbano
11	689.421	4.178.779	Los Alcázares	Baja	Sí	Previo y final	



690.000
689.750
689.500
689.250
689.000

690.000
689.750
689.500
689.250
689.000

Legenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2'')

Superficies DPMT

- DPMT
- Servidumbre de protección
- Servidumbre de tránsito
- Municipios Región de Murcia

4.179.750 4.179.500 4.179.250 4.179.000 4.178.750 4.178.500 4.178.250 4.178.000



Esteban Jordán González
Fdo.: Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO
DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS
RESPECTO A DPMT

ESCALA
1:5.000
ETRS_1989 UTM
Zone 30N

Nº PLANO: 5
Nº HOJA: 06 DE 12
FECHA: MARZO 2020

4.174.250 4.174.000 4.173.750 4.173.500 4.173.250 4.173.000 4.172.750 4.172.500

691.500 691.250 691.000 690.750 690.500



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO
12	690.414	4.174.279	Los Urrutias	Baja	Si	Previo y final
13	690.897	4.173.368	Los Urrutias	Baja	Si	Previo y final
14	691.470	4.172.670	Los Urrutias	Baja	Si	Previo y final



Leyenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2'')
- Superficies DPMT**
 - DPMT
 - Servidumbre de protección
 - Servidumbre de tránsito
 - Municipios Región de Murcia

4.174.250 4.174.000 4.173.750 4.173.500 4.173.250 4.173.000 4.172.750 4.172.500



Esteban Jordán González
 Fdo.: Esteban Jordán González
 Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
 PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
 Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
 LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO
 DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS
 RESPECTO A DPMT

ESCALA 1:5.000	Nº PLANO: 5
ETRS_1989 UTM Zone 30N	Nº HOJA: 07 DE 12
	FECHA: MARZO 2020



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO	TRABAJOS ACCESIBILIDAD
13	690.897	4.173.368	Los Urrutias	Baja	Sí	Previo y final	
14	691.470	4.172.670	Los Urrutias	Baja	Sí	Previo y final	
15	691.821	4.171.949	Los Urrutias	Media	Sí	Previo y final	Quitar/poner postes madera

Leyenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2")

Superficies DPMT

- DPMT
- Servidumbre de protección
- Servidumbre de tránsito
- Municipios Región de Murcia



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO
16	695.132	4.169.434	Los Nietos	Baja	Si	Previo y final



Cartagena

16

Leyenda

-  Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2")
- Superficies DPMT**
-  DPMT
-  Servidumbre de protección
-  Servidumbre de tránsito
-  Municipios Región de Murcia



Esteban Jordán González
 Fdo.: Esteban Jordán González
 Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
 PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
 Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
 LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO
 DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS
 RESPECTO A DPMT

ESCALA
 1:5.000
 ETRS_1989 UTM
 Zone 30N

Nº PLANO: 5
Nº HOJA: 09 DE 12
FECHA:
 MARZO 2020

4.169.500 4.169.250 4.169.000 4.188.750 4.168.500 4.168.250 4.168.000 4.167.750



697.750
697.500
697.250
697.000
696.750



Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO	TRABAJOS ACCESIBILIDAD
17	697.196	4.168.722	Islas Menores	Media	Si	Previo y final	Quitar/poner bolardos (piedra) mobiliario urbano

Leyenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2")
- Superficies DPMT**
 - DPMT
 - Servidumbre de protección
 - Servidumbre de tránsito
 - Municipios Región de Murcia

4.169.500 4.169.250 4.169.000 4.168.750 4.168.500 4.168.250 4.168.000 4.167.750



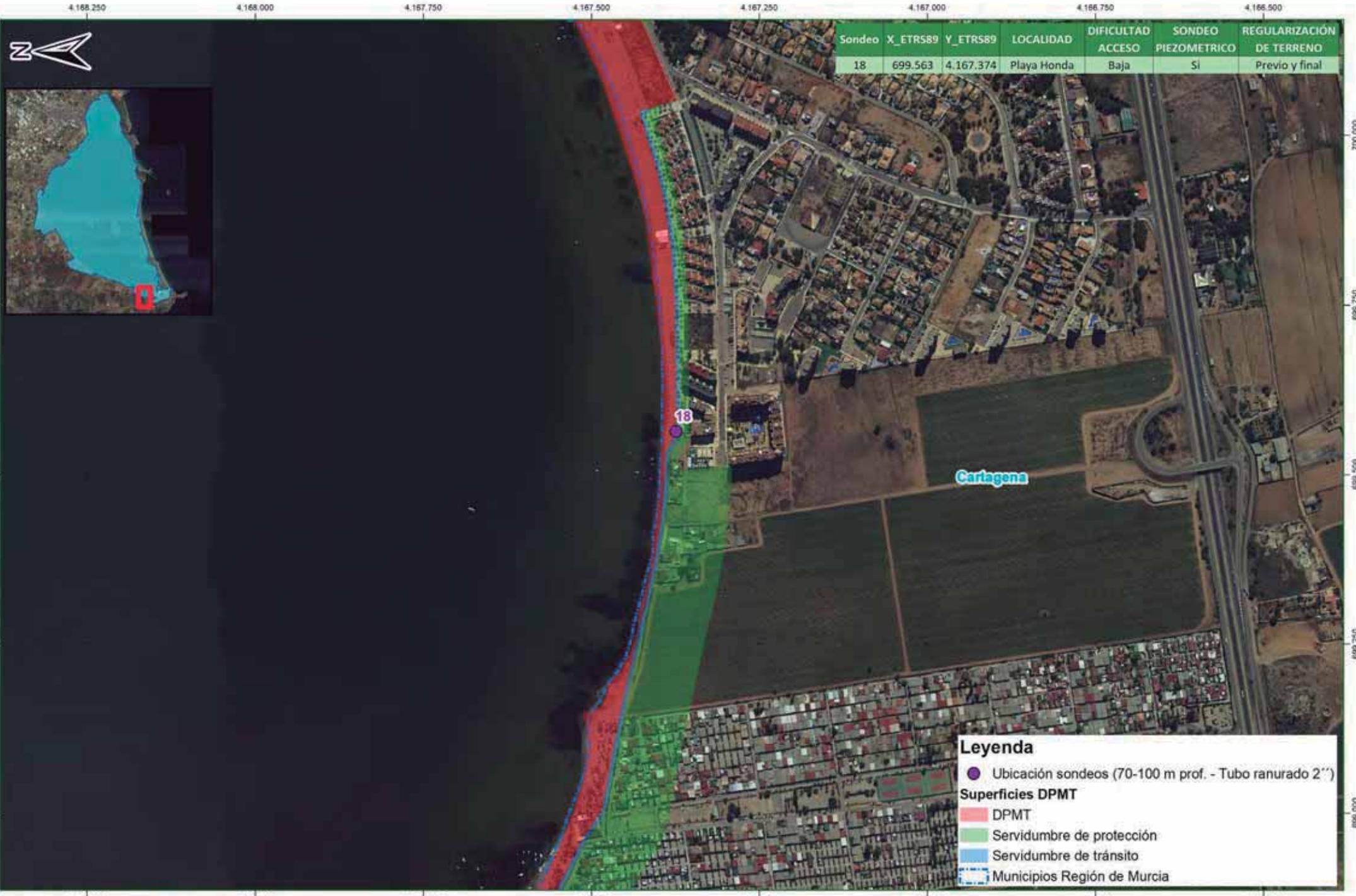
Esteban Jordán González
 Fdo.: Esteban Jordán González
 Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS
 PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA
 Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE
 LITORAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DE PLANO
 DETALLE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS
 RESPECTO A DPMT

ESCALA
 1:5.000
 ETRS_1989 UTM
 Zone 30N

Nº PLANO: 5
Nº HOJA: 10 DE 12
FECHA: MARZO 2020



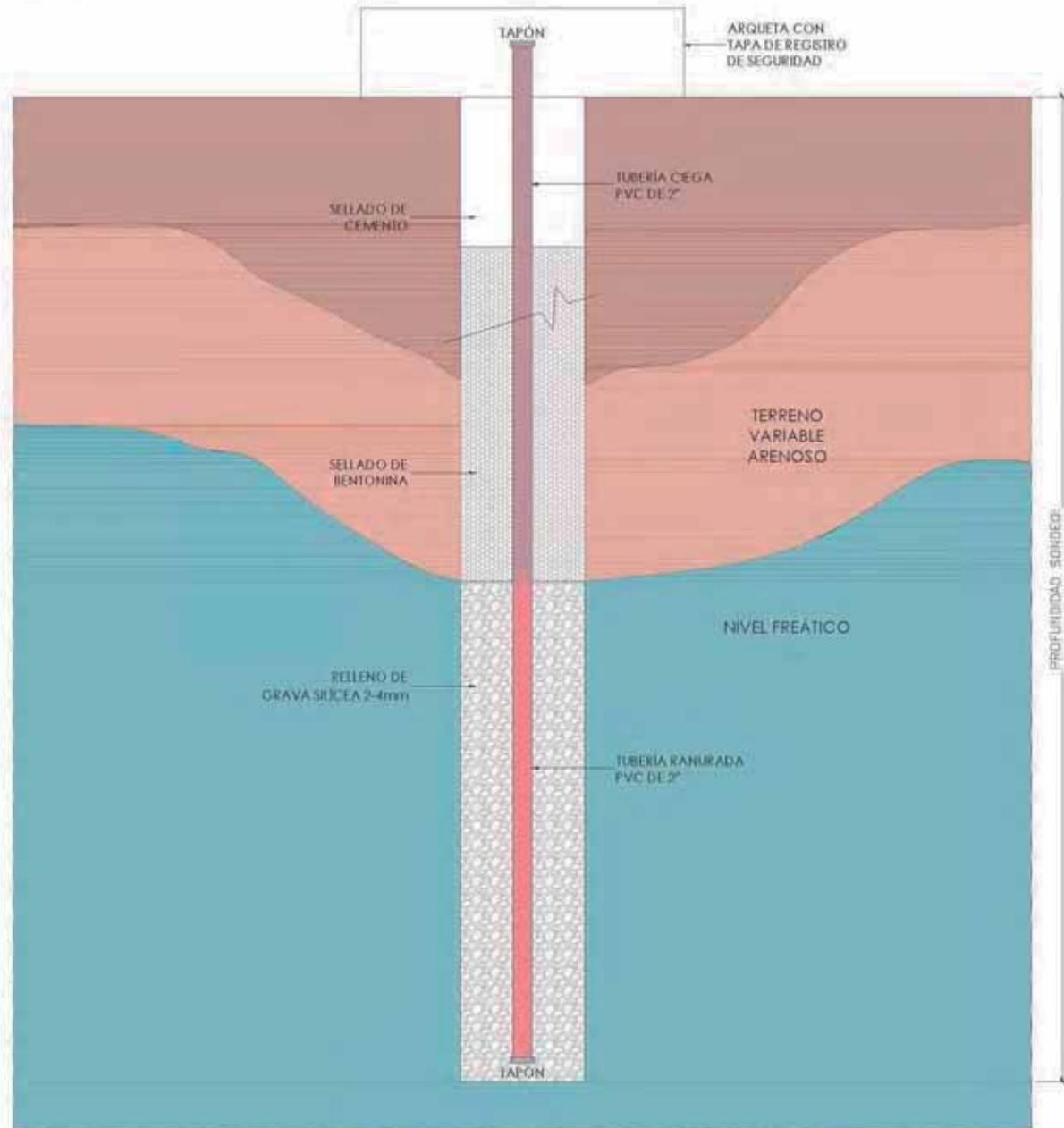


Sondeo	X_ETRS89	Y_ETRS89	LOCALIDAD	DIFICULTAD ACCESO	SONDEO PIEZOMETRICO	REGULARIZACIÓN DE TERRENO
19	699.902	4.171.904	La Manga	Baja	SI	Previo y final

Leyenda

- Ubicación sondeos (70-100 m prof. - Tubo ranurado 2")
- Superficies DPMT**
- DPMT
- Servidumbre de protección
- Servidumbre de tránsito
- Municipios Región de Murcia

SECCIÓN TIPO



DOCUMENTO Nº 3.
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

CAPITULO I: NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES..... 1

 1.1.- DEFINICIÓN..... 1

 1.2.- APLICACIÓN 1

CAPITULO II: DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 1

 2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 1

 2.2.- TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS 1

 2.3.- UNIDAD ADMINISTRATIVA A PIE DE OBRA 2

 2.4.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS..... 2

 2.5.- FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS..... 2

 2.6.- PARTES E INFORMES..... 3

CAPITULO III: CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA 3

 3.1.- DESCRIPCIÓN 3

 3.2.- PLANOS..... 3

 3.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES 3

 3.4.- PLANOS DE DETALLE 4

 3.5.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN A LA EMPRESA 4

 3.5.1.- DOCUMENTOS VINCULANTES 4

 3.5.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS 4

CAPITULO IV: CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA 5

 4.1.- HERRAMIENTAS..... 5

 4.2.- MATERIALES 5

 4.2.1.- CONDICIONES GENERALES 5

 4.2.2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES..... 7

 4.2.4.- MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO 19

4.2.5.- EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO.....	19
4.2.6.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES.....	19
4.2.7.- PRUEBAS Y ENSAYOS	20
4.3.- MAQUINARIA.....	20
4.4.- ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA	20
4.4.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN	20
4.4.2.- SUSTITUCIONES.....	21
4.4.3.- MEDIOS AUXILIARES.....	21
CAPITULO V: DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA	21
5.1.- PLAZOS Y RECEPCIONES.....	21
5.2.- TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS	22
5.3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	22
CAPITULO VI: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	22
6.1.- OBJETO DEL PROYECTO	22
6.2.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	22
CAPITULO VII: RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	23
7.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS	23
7.2.- OBJETOS ENCONTRADOS.....	23
7.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	23
7.4.- PERMISOS Y LICENCIAS	24
7.5.- PERSONAL DE LA EMPRESA.....	24
7.6.- LA EMPRESA PARA SU UTILIZACIÓN	24
CAPITULO VIII: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	25
8.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA....	25
8.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA VARIAS	25
8.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS.....	25

8.4.- ABONO DE LAS OBRAS	26
8.4.1.- OBRAS QUE SE ABONARÁN DIRECTAMENTE AL ADJUDICATARIO	26
8.4.2.- PRECIO DE VALORACIÓN DE LAS OBRAS CERTIFICADAS.....	26
8.4.3.- PARTIDAS ALZADAS	26
8.4.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA	26
8.4.5.- CERTIFICACIONES	27
8.4.6.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA ...	27
8.4.7.- RECEPCIÓN DEFINITIVA	27
8.5.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DE LA EMPRESA	27
CAPITULO IX: DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	28
9.1.-REPLANTEO	28
9.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	29
9.3.- PRECAUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	29
9.3.1.- RIESGOS LABORALES	29
9.3.2.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN	30
9.3.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN.....	31
9.3.4.- COORDINACIÓN Y VIGILANCIA.....	31
9.3.5.- DISPOSICIONES LEGALES	31
CAPITULO X: DISPOSICIONES VARIAS	32
10.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL	32
10.2.- CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO.....	32

CAPITULO I: NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de prescripciones técnicas particulares para las obras antes citadas, constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales, y a las unidades de obra.

1.2.- APLICACIÓN

Las prescripciones de éste Pliego serán de aplicación a las antedichas obras construidas, dirigidas, controladas e inspeccionadas por el Servicio competente, perteneciente a la Dirección General del Mar Menor perteneciente a la CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, y quedarán incorporadas al proyecto, y en su caso, al contrato de obras, por simple referencia a ellas.

CAPITULO II: DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas al Servicio competente perteneciente a la Dirección General del Mar Menor perteneciente a la CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

2.2.- TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS

El representante de la Administración ante la Empresa, será el Técnico Forestal Director de las obras adscrito al Servicio competente, designado al efecto y se encargará de la dirección, control y vigilancia de dichas obras.

2.3.- UNIDAD ADMINISTRATIVA A PIE DE OBRA

La Unidad Administrativa a pie de obra constituye la organización inmediata a las obras que la Administración dispone para el control y vigilancia de las mismas.

El Jefe de la Unidad de Obra dependerá del Técnico Director de quien recibirán las instrucciones y medios para el cumplimiento de su función de control y vigilancia. Además, podrá asumir las funciones que el Técnico Director delegue en él.

2.4.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por el personal competente de la Administración. Tanto el Técnico Director de las Obras, así como la empresa, pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su función.

2.5.- FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS

Las funciones del Técnico Director de las Obras, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con la Empresa, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas; exigir a la Empresa el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Condiciones correspondientes dejan a su decisión. Suspensión de trabajos por condiciones atmosféricas adecuadas.
- Decidir sobre la buena ejecución de trabajos de eliminación de plantas invasoras, así como de la poda, clara, eliminación de residuos y suspenderlo en su caso.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Obtener de los Organismos de la Administración competente los permisos necesarios para la ejecución de las obras; resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.
- Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la Empresa deberá poner a

su disposición al personal y material de la obra.

- Acreditar a la Empresa las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- La Empresa está obligada a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

2.6.- PARTES E INFORMES

La Empresa queda obligada a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

CAPITULO III: CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA

3.1.- DESCRIPCIÓN

La descripción de las obras está contenida en el Capítulo V de este Pliego, en la Memoria y en los Planos. Dicho Capítulo contiene la descripción general y localización de la obra y constituye la norma y guía que ha de seguir la Empresa adjudicataria.

3.2.- PLANOS

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geográficamente la ubicación general y particular, así como definen la realidad geométrica y los detalles para la ejecución de las obras.

3.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En el caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en éste último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que,

a juicio del Facultativo de la Administración, Director de la obra (en lo sucesivo Director de Obra), quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y éste tenga precio en el contrato.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director de la obra o por la Empresa, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación de replanteo.

3.4.- PLANOS DE DETALLE

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director de la obra; sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

3.5.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN A LA EMPRESA

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue a la Empresa pueden tener un valor vinculante o meramente informativo.

3.5.1.- DOCUMENTOS VINCULANTES

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos vinculantes, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

- Memoria.
- Planos.
- Pliegos de prescripciones técnicas particulares.
- Presupuesto.

La inclusión en el Proyecto de las cubicaciones y mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

3.5.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, estudios de maquinaria, programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada en la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que la Empresa debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, la Empresa será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, el planeamiento y la ejecución de las obras.

CAPITULO IV: CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA

4.1.- HERRAMIENTAS

La empresa adjudicataria deberá proporcionar a los operarios y demás empleados de la obra los medios auxiliares necesarios (herramientas, equipos de protección individual y colectiva, material de consumo) para la correcta ejecución de las distintas unidades previstas, sin que ello suponga incluir en el presupuesto partidas específicas por este concepto.

Las herramientas estarán siempre en perfectas condiciones de uso para su buen rendimiento y ejecución de los trabajos, siendo el personal de servicio el encargado de controlar su estado, quien podrá exigir la reparación o sustitución a tales fines.

4.2.- MATERIALES

4.2.1.- CONDICIONES GENERALES

GENERALIDADES

El Contratista propondrá al Director de la Obra con suficiente antelación, en ningún caso inferior a 7 días, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director, las muestras y/o datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada previamente por el Director.

La muestra en obra de cualquier material no atenuará, en modo alguno, el cumplimiento de las especificaciones prescritas.

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras del presente proyecto, deben ajustarse a las especificaciones de este pliego y a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos.

La Dirección de Obra deberá examinar y aceptar dichos materiales, si bien la aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.

La aceptación o el rechazo de los materiales compete a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de

acuerdo con las normas y a los fines del proyecto. Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este pliego o no tuvieran la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquél, se reconocieran que no eran adecuados para su fin, la Dirección de las Obras podrá dar orden al adjudicatario para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

INSPECCIÓN

El Contratista deberá remitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los talleres, almacenes, etc., donde se encuentren los materiales, y la realización de todas las pruebas que la Dirección de Obra considere necesarias.

SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución. La Dirección de Obra deberá contestar, también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, que nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

TRANSPORTE, MANIPULACION Y EMPLEO DE LOS MATERIALES

Se hará de forma que no queden alteradas sus características, ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de las Obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan, a su juicio, la calidad y condiciones adecuadas a tal fin a que han de ser destinados.

MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplea el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego, incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto lo referente a vicios ocultos.

ANÁLISIS

De ser necesario algún tipo de análisis, la elección de los laboratorios y el enjuiciamiento e interpretación de dichos análisis, serán de la exclusiva competencia del Director de Obra.

Los gastos que se originan por la toma y transporte de muestra y por los ensayos y análisis de éstas, que sean ordenados por el Director de Obra, se abonarán de acuerdo con la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en las obras para la Administración y de conformidad con lo que establezca el contrato, en las obras para particulares.

4.2.2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES

MATERIALES DE RELLENO Y SELLADO DE POZOS.

Para el relleno de un pozo o sondeo abandonado o negativo o para la cementación del espacio anular se utilizan básicamente dos tipos de materiales: materiales permeables (que permiten el flujo de agua a través suyo), y materiales impermeables o sellantes (que no permiten el flujo de agua).

El relleno de pozos abandonados se realiza, generalmente, con la combinación de estos dos tipos de materiales, pero en cada situación será necesario estimar en qué proporción se utilizarán.

Por otra parte para la cementación del espacio anular existente entre la tubería de un sondeo y la roca sólo se pueden utilizar materiales impermeables.

En todos los casos los materiales utilizados deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Deben ser químicamente inertes en contacto con el agua subterránea o con las formaciones geológicas atravesadas y no deben presentar riesgo para la salud de los operadores ni exigir medidas complejas durante su manipulación.
- Deben tener un coste razonable.

Por otro lado, los materiales que se usan para el sellado del espacio anular de un pozo de nueva creación o

para el sellado de un pozo existente deben cumplir las siguientes condiciones:

- Deben tener baja permeabilidad para impedir el flujo de agua.
- Deben poder ser colocados dentro de la tubería al espacio anular (espacio entre tubería y pared del pozo) el cual implica un tamaño de grano pequeño.
- Deben ser de fácil preparación y colocación en el pozo, ya que a menudo se debe utilizar una tubería de pequeño diámetro.

Hay que considerar que no es necesario que se cumplan todas estas condiciones, así, en función del tipo de pozo y acuífero serán de aplicación unas normas u otras.

- **MATERIALES PERMEABLES (AGREGADOS O ÁRIDOS)**

Se trata de aquellos materiales sólidos de relleno que sirven para llenar el pozo o perforación, y que a la vez permiten el flujo de agua. Básicamente son arenas, piedras o materiales similares que son utilizados para rellenar el pozo en los tramos donde no hay requerimientos especiales. Estos materiales deben provenir de canteras en activo, aunque en casos debidamente justificados se pueden usar materiales que estén disponibles en la propia finca donde se ubica el pozo. En todos los casos deben ser materiales libres de contaminantes y químicamente inertes en contacto con el agua subterránea.

En aquellas zonas del pozo donde interesa mantener un flujo de agua o cuando el volumen requerido para rellenar el pozo es muy grande no suele ser recomendable utilizar exclusivamente materiales sellantes (cemento o bentonita). En estos casos, se deben utilizar materiales específicos para aislar ciertos tramos concretos de la perforación, y rellenar el resto de la perforación con agregados o áridos.

Los agregados deben estar limpios, sin contaminantes y deben ser de tamaño apropiado para minimizar atascos o la formación de puentes durante su colocación. El diámetro de partícula de los agregados no debe ser mayor de la cuarta parte ($\frac{1}{4}$) del diámetro del pozo por el que deben pasar durante su colocación. Como usualmente los agregados son vertidos desde la superficie del pozo, se debe tener cuidado durante esta operación para prevenir la formación de atascos o puentes dentro del pozo. Esto exige verificar el progreso de la operación con mediciones frecuentes de profundidad.

- **MATERIALES IMPERMEABLES O DE SELLADO**

Los materiales impermeables o sellantes consisten en una combinación o mezcla de cemento Portland y arcilla "bentonita", y para ciertas operaciones hormigón. Estos materiales son los que se deben usar en la clausura de pozos y en la cementación del espacio anular de la parte superior de un pozo de nueva construcción ya que son una barrera de protección para el agua. Así, los materiales impermeables impiden la migración del agua a través del pozo, del espacio anular, o de las fracturas y aberturas adyacentes al agujero del pozo.

La mezcla debe ser formulada para minimizar el encogimiento y asegurar la compatibilidad con las características químicas del agua. Para colocar la pasta sellante en el pozo, generalmente será necesario

utilizar una bomba de cementación y una tubería auxiliar. Este método provoca el desplazamiento positivo del agua en el pozo (ascenso), y minimiza la dilución o separación de la pasta cementante. En la operación de clausura de pozos se debe considerar que hay que esperar el tiempo de endurecimiento suficiente del sello antes de añadir "agregados" encima. Cuando se debe realizar la cementación del espacio anular de la captación y para que la pasta sellante pueda ser inyectada con facilidad, se recomienda que la densidad del material sea del orden de los 1,9 g/cm³.

1. Cemento

El cemento es un aglomerante hidráulico obtenido por cocción y posterior molienda, de una mezcla de piedra caliza y arcilla, en proporciones de 3 a 1. Cuando el cemento se mezcla con agua se suceden diversas reacciones químicas que llevan al fraguado. Durante este proceso se libera calor, el cual puede afectar a las tuberías de PVC, e inducir una pérdida de adhesión entre la tubería y el sello de cemento. El comportamiento del cemento depende de la calidad del agua de preparación y de la del pozo.

Está documentado el efecto negativo de grasas, aceites, azúcares y ácidos en la efectividad del cemento por lo tanto hay que tener especial cuidado en la calidad del agua con la que se prepara el cemento, así como también la del agua del pozo con la que entrará en contacto.

A nivel internacional, los requerimientos especificados en la norma ASTM C150 "Standard Specifications for Portland Cement", o la norma API 10B, reflejan las características que debe tener el cemento para las mezclas sellantes. En España, podrán tenerse en cuenta estas normas o sus correspondientes con las normas AENOR.

Hay varias consideraciones a tener en cuenta:

- La emulsión de cemento puro es especial para sellar aberturas pequeñas, penetrar el espacio anular vacío por fuera de la tubería, y llenar espacios en la roca circundante. Tiene algunas desventajas como el encogimiento después del endurecimiento y la posible formación de microfisuras en el contacto con la tubería. Cuando se prepara con proporciones mayores de agua, disminuye la resistencia a la compresión y aumenta la retracción. Por ello, si bien una fluidez más alta del preparado tiene la ventaja de una mayor facilidad de inyección, no es recomendable utilizar más de 20 litros de agua cada 50 kg de cemento.

La pasta de cemento se prefiere, en general, respecto al hormigón porque evita el problema de la separación entre los agregados y el cemento.

- La emulsión de hormigón consiste en la mezcla de cemento, arena y agua. El agregado de arena produce un menor encogimiento o retracción y una mayor adherencia en el encamisado y en la pared del pozo. Asimismo la presencia de la arena favorece el taponamiento de los espacios intergranulares de formaciones permeables. Estas emulsiones generalmente son utilizadas como relleno de la parte superior del pozo por encima de la zona con agua para conectar secciones cortas de la tubería, o para el llenado de pozos de gran diámetro. También son especialmente recomendables para el sellado de pozos surgentes o pozos de agua

con zonas cavernosas. El mortero únicamente puede ser vertido en el pozo si no hay columna de agua, en caso contrario se debe inyectar desde el fondo hacia arriba mediante tubería.

Las emulsiones de hormigón, crean un sellado más fuerte que el cemento puro, pero no penetran tan bien en las fisuras, grietas e intersticios, y no deberían ser colocadas bajo el nivel del agua, salvo que se emplee una bomba de lodos y tubería auxiliar para inyectarla.

- Los aditivos como la bentonita pueden ser utilizados para mantener las partículas de cemento en suspensión, reducir la retracción y mejorar la fluidez, pero hay que tener presente que la proporción de bentonita debe ser de entre un 2 y un 6%. Es recomendable mezclar primero la bentonita con el agua y luego agregar el cemento. En cuanto a los aditivos para las mezclas con el cemento Portland, se recomiendan las especificaciones internacionales de la norma ASTM C494 "Standard Specifications from Chemical Admixtures for Concrete" o la API RP 10B. En España podrán tenerse en cuenta estas o sus correspondientes con las normas AENOR

2. Bentonita

La bentonita es una arcilla montmorillonítica que aumenta de volumen (hasta 10 veces) en contacto con agua, y permanece en suspensión durante períodos de tiempo suficientemente largos. Da lugar a una suspensión de baja densidad y alta viscosidad. La pasta de bentonita produce un secado más rápido y tiene una mejor adherencia con el suelo y la tubería.

La bentonita se puede presentar de diversas maneras o productos:

- Bentonita en polvo. La mezcla de bentonita en polvo con agua en una proporción de 15% a 20% en peso resulta fácilmente manejable y genera un sellado adecuado. Conviene realizar la mezcla con hormigonera, para su mejor emulsión, y colocar la mezcla en el pozo mediante inyección por tubería y bomba de lodos desde el fondo hacia la superficie, terminando en las proximidades de la boca del pozo con un tapón de cemento o bentonita en pellets.

- Bentonita fracturada. Tiene una menor relación área/masa que la bentonita en polvo, por ello presenta una hidratación más lenta y una menor dilatación. Esto puede ser útil a la hora de ser bombeada hacia el fondo del pozo. Su mezclado debe ser suave, utilizando palas. La preparación de la mezcla debe realizarse en un rango de 220 a 300 litros de agua por cada 40 kg de bentonita. La máxima viscosidad de la pasta de bentonita que puede ser bombeada es la formada por la mezcla de 300 litros de agua cada 40 kilogramos de bentonita. Este máximo de concentración puede producir un encogimiento de hasta un 25%. No se da encogimiento en mezclas de 220 litros de agua cada 40 kilogramos de bentonita.

- Pellets o granos de bentonita. Cuando es en forma de grano o "pellet" la bentonita puede ser vertida directamente sin agregar agua desde la boca del pozo, no siendo necesario inyectarla desde el fondo. Hay que evitar que se formen puentes a lo largo de la columna, respetando las velocidades de vertido

recomendadas por el fabricante e introduciendo periódicamente una herramienta que rompa los posibles puentes que se hayan formado.

- **COLOCACIÓN DEL MATERIAL SELLANTE**

Cuando se realiza un sellado con material cementante o se ha de llenar el espacio anular de un pozo, la mezcla debe ser inyectada a presión para asegurar el llenado de la perforación y también la penetración en el terreno circundante de cómo mínimo una pulgada a partir del diámetro exterior del agujero. La inyección debe hacerse con tubería auxiliar desde el fondo hacia arriba, de manera continua y sin interrupciones, para evitar la formación de puentes y la dilución de la mezcla, especialmente cuando se está inyectando por debajo del nivel estático. La mezcla de la arena o la arcilla con el cemento debe ser previa a su colocación, sin dejarla reposar demasiado tiempo para evitar un endurecimiento anticipado en superficie.

Cuando se quiera realizar un sellado con bentonita en “chips” o “pellets”, ésta deberá ser vertida lentamente y detener la operación cada 20 kg de arcilla para medir el fondo y verificar que no se hayan generado puentes. En este caso será necesario introducir alguna herramienta de peso que los rompa. Cuando se llene con bentonita en "pellets" o "chips" por encima del nivel estático del agua, se tendrá que verter agua al menos cada 1,5 m de ascenso del nivel del relleno para facilitar la expansión de la bentonita de forma adecuada.

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE EJECUCIÓN DE SONDEOS

Con el fin de proteger el dominio público hidráulico subterráneo de cualquier tipo de contaminación, la ejecución de sondeos de captación de aguas subterráneas se ajustará a unas condiciones técnicas mínimas. Estas se refieren básicamente al método de construcción (descenso de las tuberías de revestimiento, cierre o boca de la captación...), y en especial a la cementación del espacio anular.

En cuanto a los materiales a utilizar y a las técnicas de construcción de pozos se deben seguir una serie de criterios que ayudan a garantizar la durabilidad de la protección del dominio público hidráulico.

Para garantizar la eficacia de las operaciones de cementación, las desviaciones de la vertical de las perforaciones no pueden ser superiores a 1 º por cada 50 m de perforación (1º/50 m).

Cuando se realice la instalación de los equipos de extracción (bombas) y accesorios (tubería de impulsión, tubo piezométrico, cables, etc.), el promotor de la obra debe garantizar que se toman las medidas necesarias para garantizar la estanqueidad.

Colocación de las tuberías

En cualquier pozo o sondeo que se ejecute el método para descender las tuberías se realizará de forma que se asegure que no existen agujeros en la tubería. En este sentido se recomienda utilizar, siempre que sea posible, tuberías que puedan unirse mediante rosca.

TUBERÍA PARA SONDEO PIEZOMÉTRICO

Se hará uso de tubería piezométrica de PCV de tramo ranurado (de fábrica)m y de tramo ciego.

Las uniones de los tramos serán roscadas sin alteración de los diámetros exteriores ni interiores.

Ambos tipos de tuberías serán de diámetro de 2”.

ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de conformidad del producto según este marcado.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

CEMENTOS

El cemento satisfará las prescripciones del artículo 26 de la EHE-08, RC-08, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. En todo caso se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior.

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. En el caso de cementos comunes irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará

que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según lo especificado en el RC-08.

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo 8 del RC-08 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

Se utilizará el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

En el ámbito de aplicación de la Instrucción EHE-08, podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan las siguientes condiciones:

- ser conformes con la reglamentación específica vigente,
- cumplan las limitaciones de uso establecidas en la Tabla 26, y
- pertenezcan a la clase resistente 32,5 o superior.

En la tabla 26 de la EHE-08, las condiciones de utilización permitida para cada tipo de hormigón, se deben considerar extendidas a los cementos blancos y a los cementos con características adicionales (de resistencia a sulfatos y al agua de mar, de resistencia al agua de mar y de bajo calor de hidratación) correspondientes al mismo tipo y clase resistente que aquéllos. Cuando el cemento se utilice como componente de un producto de inyección adherente se tendrá en cuenta lo prescrito en 35.4.2.

Tabla 26 Tipos de cemento utilizables

Tipo de hormigón	Tipo de cemento
Hormigón en masa	Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C Cementos para usos especiales ESP VI-1
Hormigón armado	Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I y CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P)

El empleo del cemento de aluminato de calcio deberá ser objeto, en cada caso, de estudio especial, exponiendo las razones que aconsejan su uso y observándose las especificaciones contenidas en el Anejo nº 3.

Se tendrá en cuenta lo expuesto en el artículo 31.1 en relación con el contenido total de ión cloruro para el caso de cualquier tipo de cemento, así como con el contenido de finos en el hormigón, para el caso de cementos con adición de filler calizo.

A los efectos de la presente Instrucción, se consideran cementos de endurecimiento lento los de clase resistente 32,5N, de endurecimiento normal los de clases 32,5R y 42,5N y de endurecimiento rápido los de clases 42,5R, 52,5N y 52,5R.

Características generales

En general los cementos cumplirán las condiciones siguientes:

- i) La expansión en la prueba de autoclave habrá de ser inferior al siete por mil (0,7‰/oo).
- ii) El contenido de cal total libre en el cemento (óxido cálcico más hidróxido cálcico), determinado según el método de ensayo UNE 7.251 (ASTM C114-61), deberá ser inferior al uno con dos por ciento (1,2%) del peso total.
- iii) El contenido de aluminio tricálcico (C3A) no excederá del seis por ciento (6%) del peso del cemento.
- iv) El contenido de silicato tricálcico (C3S) no excederá del cincuenta por ciento (50%) del peso del cemento.
- v) Es admisible sustituir la condición iv) por la siguiente: la suma del contenido en el cemento de aluminato tricálcico (C3A) y de silicato tricálcico (C3S) no excederá del cincuenta y ocho por ciento (58%) del peso del cemento.
Presentará un contenido en Ferroaluminato Tetracálcico FAC4 tal que la suma de los contenidos de AC3 y FAC4 sea inferior al dieciocho por ciento (18%).
- vi) El cálculo de los contenidos de C3A y C3S se hará por el concepto de la composición potencial del cemento.
- vii) La resistencia del mortero normal de cemento en ensayos realizados de acuerdo con el Pliego de Condiciones para recepción de Conglomerantes Hidráulicos, deberán alcanzar a los veintiocho días (28) y sobre el noventa por ciento (90%) de las probetas, una resistencia no inferior a cuatrocientos kilogramos por centímetros cuadrados (400 Kg/cm²).
- viii) El cemento habrá de tener características homogéneas durante la ejecución de cada obra, y no deberá presentar desviaciones en su resistencia, a la rotura por compresión a los veintiocho días (28), superiores al diez por ciento (10%) de la resistencia media del noventa por ciento (90%) de las probetas ensayadas, eliminando el cinco por ciento (5%) de los ensayos que hayan dado resistencia más elevadas, y el cinco por ciento (5%) de los ensayos correspondientes a las resistencias más bajas. El número mínimo de resultados de ensayos para aplicar la anterior prescripción será de treinta (30).
- ix) La norma anterior relativa a la regularidad de la resistencia a compresión puede sustituirse por la equivalencia siguiente: El coeficiente de dispersión (desviación media cuadrática relativa) de los resultados de rotura a compresión a veintiocho (28) días, considerados como mínimo treinta (30) resultados, no será superior a seis centésimas (0,06).
- x) La temperatura del cemento a su llegada a la obra no será superior a sesenta grados centígrados (60°), ni a

cincuenta grados centígrados (50º) en el momento de su empleo.

Medición y abono.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra a la que pertenece.

AGUA

Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

MORTEROS

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

La fabricación del mortero se realizará mecánicamente. La mezcla del cemento y de la arena se hará en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su fabricación.

HORMIGONES

Se emplearán los tipos de hormigones definidos en el cuadro de precios por su resistencia característica.

Los hormigones a emplear cumplirán las especificaciones exigidas en el artículo 31 y 37 y Anejo 18 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

➤ Aditivos

Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

➤ Adiciones

Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

MADERA

La madera para bolardos, podrá ser de cualquier clase siempre que haya sido cortada en época apropiada, esté bien seca, sin olor a humedad, no presente nudos y dé un ruido claro al golpe de maza, ofreciendo por su escuadría la resistencia necesaria que en cada caso corresponda.

La madera para postes deberá estar sana, ser resistente y no presentar señales de defectos en proporciones que puedan suponer una disminución de la calidad.

Características de la madera:

Dirección de las fibras. Las fibras serán apretadas y sensiblemente rectas respecto al eje longitudinal.

Podredumbres. Se descartará la madera con síntomas de podredumbres causadas por hongos.

Ataques de hongos. Se descartará la madera con síntomas de ataque de hongos, manifestado por un color azul intenso en el interior de la albura (capa de células vivas de color claro, y poco duras, situada inmediatamente por debajo de la corteza) afectando a más de un cuarto (1/4) de la sección de la albura.

Ataques de insectos. No se admitirá madera con zonas agujereadas o con apariencia de corcho que puedan indicar ataques de insectos.

Meteorización. Se descartará la madera con zonas meteorizadas (color pardo, negro, superficies descostradas que se levantan con la uña) y que puedan influir en su resistencia mecánica.

Ataques de aves. No se admitirá madera con agujeros producidos por pájaros carpinteros o afines.

Heridas y cuerpos extraños. No se admitirán maderas con cortes de profundidad superior a la décima parte del diámetro del rollizo ($>D/10$).

Grietas. Se consideran tres tipos de grietas:

GRIETAS CIRCULARES (aparecen en las bases del rollizo). La penetración longitudinal no será superior a doscientos cincuenta (250) milímetros.

GRIETAS RADIALES (aparecen en las bases del rollizo, con desarrollo radial). Su longitud no será superior a las dos terceras partes del diámetro exterior del rollizo ($>2/3D$) y su anchura no superior a la décima parte del diámetro del mismo ($>D/10$).

GRIETAS LONGITUDINALES (aparecen a lo largo del rollizo). No se admitirán rollizos con grietas con longitud entre el 50 y el 75 por ciento de la longitud del rollizo y una anchura de entre 10 y 20 milímetros o profundidad entre un tercio del diámetro ($D/3$) y un medio ($D/2$).

Nudos. No se admitirán rollizos con nudos de dimensiones superiores a una cuarta parte del diámetro ($D/4$).

Características técnicas:

- El peso específico de la madera será superior a 540 kg/m³, medidos al 12% de humedad.
- La resistencia a la tensión será superior a 95Mpa.
- La resistencia a la compresión será superior a 41Mpa.
- La resistencia a la torsión será superior a 78Mpa.
- La resistencia al corte será superior a 90Mpa.
- La resistencia al impacto será superior a 63Mpa

Según la Norma Europea UNE- EN 335-1:1993 *DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE SUS MATERIALES DERIVADOS. DEFINICION DE LAS CLASES DE RIESGO BIOLÓGICO*, en sus partes 1, 2 y 3 se diferencian 5 clases de riesgo, que se distinguen sobre la base de la humedad a la que está sometida la madera en las diversas condiciones de utilización. A mayor riesgo, mayor es la necesidad de aumentar la resistencia natural de la madera con tratamientos de impregnación. De esta forma se tendrán en cuenta las siguientes clases de

riesgo para la madera tratada según su situación:

CLASE DE RIESGO	SITUACIÓN	PROYECTO
1	El elemento está resguardado, completamente protegido de los agentes atmosféricos y no expuesto a la humedad.	-
2	El elemento está resguardado y completamente protegido de los agentes atmosféricos, pero en los que una elevada humedad ambiente puede determinar humidificaciones ocasionales pero no persistentes.	-
3	El elemento no está resguardado y no se encuentra en contacto con la tierra. Este se encuentra continuamente expuesto a los agentes atmosféricos o, aún estando protegido de los mismos, está sujeto a una humidificación frecuente.	-
4	El elemento se encuentra en contacto con la tierra o con agua dulce y está, por ello, permanentemente expuesto a la humidificación permanente.	Postes, vallas, pérgolas, etc.
5	El elemento está permanentemente expuesto al agua salada.	

El tratamiento de la madera será vacío/vacío/presión en autoclave, con soluciones impregnantes a base de sales hidrosolubles si cromo ni arsénico, para cobertura de riesgo 4 según la Norma UNE- EN 335-1:1993 y la Directiva Europea 2003/2/CE. El tipo de protección frente a agentes biológicos será profunda al tratarse de la clase de riesgo 4.

SEÑALES Y CARTELES

La instalación de cartelería en los espacios protegidos está justificada como instrumento de información y educación ambiental a la población, para concienciar de los valores del lugar y de las actuaciones permitidas y prohibidas en el mismo, para ayudar a que la rehabilitación se consolide e incidir sobre la fuente de los impactos de la degradación.

Los carteles de señalización tendrán el tablero metálico y postes de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4), e irán fijados al suelo con mortero de cemento.

El diseño y dimensiones serán las fijadas por la normativa de señalización establecida por la anterior Dirección General del Mar Menor perteneciente a la CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE.

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad.

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Cartel informativo de obra: El panel tendrá unas dimensiones de 42 x 29,7 cm (tamaño A3), y dispondrá de un poste de madera tratada de 10 cm de diámetro y una longitud máxima de 3 m sujeto al suelo por un bloque de hormigón en masa de dimensiones mínimas: 30x30x30 cm.

DEFECTOS

Los defectos, deformaciones, grietas, roturas, etc., no admisibles a juicio del Director de obra, que presenten las obras de fábrica, serán motivo suficiente para ordenar su demolición, con la consiguiente reconstrucción, todo ello según el inapelable juicio del Director de Obra.

4.2.4.- MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales que no estando especificados en este Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y cumplirán las prescripciones de normas oficiales.

En todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Director técnico de la obra, quien podrá exigir la documentación de idoneidad técnica y los ensayos necesarios para garantizar su calidad.

4.2.5.- EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO

Todos los materiales a que se refieren los artículos anteriores serán examinados antes de su empleo en los términos y formas que determine el Ingeniero encargado de las obras, sin cuyo requisito no podrá hacerse uso de ellos para las mismas.

El examen de que se habla en este artículo no supone recepción de los materiales, por consiguiente, la responsabilidad del Contratista de esta parte no cesa mientras no sea recibida la obra en que dichos materiales se hubiesen empleado.

4.2.6.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no satisfagan las condiciones exigidas se procederá a su recusación por la Dirección, conforme a la cláusula 41 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre.

El Contratista podrá reclamar, en plazo y forma, indicado en dicha cláusula y se resolverá conforme a lo dispuesto en la misma.

4.2.7.- PRUEBAS Y ENSAYOS

El Director de la Obra podrá someter, tanto a los materiales empleados como a las unidades de obra ejecutadas, a todas las pruebas y ensayos que juzgue necesarios para asegurar su calidad y adecuación a lo prescrito en este Pliego, siendo todos los gastos que ello ocasione por cuenta del Contratista hasta un límite del uno por ciento (1 %) del Presupuesto, salvo que los resultados de dichos ensayos y análisis sean desfavorables en cuyo caso no se aplicará este límite.

4.3.- MAQUINARIA

La Empresa queda como mínimo obligada a situar en las obras equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto. El Técnico Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deben utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Técnico Director de la obra.

Las herramientas y el parque de maquinaria que han de intervenir en la ejecución de la obra y que se precisa necesariamente contarán con:

- Perforadora rotativa ROLATEC RL600 o similar
- Tractor de orugas
- Retroexcavadora
- Camión grúa
- Camión basculante
- Gondola
- Otras máquinas herramienta o equipos (Equipo de estudio permeabilidad, Equipo de Tomografía Eléctrica Alta Resolución, hormigonera, etc.)

4.4.- ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA

4.4.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN

Todas las herramientas, materiales y los equipos de maquinaria que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Prescripciones o en los Cuadros de Precios y

deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

Todos los materiales que no se citan en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección Facultativa, quien podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesarias, quedando facultada para desechar aquellos que, a su juicio, no reúnan las condiciones adecuadas.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis y pruebas antes indicados, correrán por cuenta del Adjudicatario.

4.4.2.- SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiese de sustituirse algún material o equipo de maquinaria, se recabará, por escrito, la autorización del Director de las Obras, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución.

La Dirección Facultativa contestará, también por escrito, y determinará qué nuevos materiales o maquinaria han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo invariable la esencia del proyecto.

4.4.3.- MEDIOS AUXILIARES

Es obligación del Adjudicatario hacer cuanto sea necesario para la buena ejecución y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, siempre que, sin separarse del espíritu del proyecto y de su correcta interpretación, lo disponga el Director de las Obras y dentro de los límites que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Correrán por cuenta del Adjudicatario las máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto a la Administración responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de medios auxiliares.

CAPITULO V: DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA

5.1.- PLAZOS Y RECEPCIONES

El plazo total para la ejecución de las obras (ver ANEXO PLAN DE OBRA) se cuenta a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

5.2.- TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos ejecutados por la Empresa, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando la Empresa obligada a restablecer a su costa a las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Técnico Director lo exige y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente. La Empresa será además responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración. Igual responsabilidad acarreará a la Empresa la ejecución de trabajos que el Técnico Director apunte como defectuosos.

5.3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La Empresa quedará obligada a señalar, a su costa, las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba el Técnico Director de la Obra.

CAPITULO VI: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

6.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto tiene por objeto la realización de las obras descritas en los apartados de la Memoria 8 (Descripción general de las actuaciones) y apartado 9 (Descripción técnica de trabajos).

6.2.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras están localizadas y descritas cualitativamente en la Memoria. Por otro lado, para cualquier duda sobre la ejecución de la obra deberán atenderse a la información gráfica descrita en los planos, así como a la información que presenten los pliegos de condiciones técnicas existentes.

Los trabajos que se proponen en el proyecto de PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS PARA INVESTIGACIÓN LITOLÓGICA Y DE CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL BORDE LITORAL DEL MAR MENOR, son los siguientes: Ejecución de 19 sondeos piezométricos a lo largo de la costa del Mar Menor con recuperación de testigo de 100 m de profundidad.

Para la realización de estos sondeos se propone realizar un perfil de tomografía eléctrica de alta

resolución para alcanzar una profundidad de 70-80-100 m con el objetivo de identificar a priori los materiales presentes en la zona para tener información de la estructura que se presentará en el lugar de la perforación.

Tras la realización de cada uno de los sondeos se propone realizar una testificación del mismo mediante sondas y de los testigos extraídos para obtener un conocimiento de las características geológicas de los materiales presentes en la zona.

A partir de estos sondeos se analizará el agua extraída (salinidad, oxígeno disuelto, nutrientes, etc.) La ejecución de estos sondeos implicará trabajos previos de regularización de terreno y mejora de accesos, así como trabajos finales para dejar el terreno y cierre de accesos tal y como se encontraban previamente.

CAPITULO VII: RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

7.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

La Empresa será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el Particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

7.2.- OBJETOS ENCONTRADOS

La Empresa será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediatamente de los hallazgos al Técnico Director de las obras y colocarlos bajo su custodia.

7.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

La Empresa adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte, ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno.

7.4.- PERMISOS Y LICENCIAS

La Empresa deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.

7.5.- PERSONAL DE LA EMPRESA

La Empresa estará obligada a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación. El Técnico Director podrá prohibir la permanencia en la obra del personal de la Empresa, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos. La Empresa podrá recurrir, si entendiéndose que no hay motivos fundados para dicha prohibición. La Empresa está obligada al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa vigente en materia laboral.

7.6.- LA EMPRESA PARA SU UTILIZACIÓN

Cuando la Empresa durante la ejecución de las obras, ocupe edificios sitios en el monte y pertenecientes a la Comunidad Autónoma, al Estado o a la Entidad Propietaria, o haga uso de material o de útiles propiedad de los mismos, tendrá la obligación de su conservación y hacer entrega de ellos, en perfecto estado, a la terminación de la contrata, reponiendo los que hubiera inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios y material que haya usado.

CAPITULO VIII: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

8.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Las distintas unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso y unidad, según se determina en cada caso, ya los precios indicados al efecto en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

Salvo indicaciones en contrario, los precios fijados en el citado Cuadro incluyen el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Dirección de Obra.

8.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA VARIAS

Las unidades de obra para las que no se especifica especialmente la forma de medición y abono de los artículos precedentes, serán medidas en las unidades respectivamente indicadas en el Cuadro de Precios considerando las cantidades realmente ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones o de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra.

A cada medición, le será de aplicación el correspondiente precio del Cuadro núm. 1, entendiéndose que tales precios se refieren a la unidad de obra totalmente ejecutada, incluyendo los materiales y todas las operaciones necesarias para su colocación, uso o realización definitiva.

8.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

- a) Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios descompuestos, sin que pueda pretenderse la valoración por dicho Cuadro.
- b) En ningún caso de éstos tendrá derecho la Empresa a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios de dicho cuadro u omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

8.4.- ABONO DE LAS OBRAS

8.4.1.- OBRAS QUE SE ABONARÁN DIRECTAMENTE AL ADJUDICATARIO

Al Adjudicatario se le abonará la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto o a sus modificaciones autorizadas. Por consiguiente, el número de unidades de cada clase que se consignen en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna clase.

8.4.2.- PRECIO DE VALORACIÓN DE LAS OBRAS CERTIFICADAS

A las distintas obras realmente ejecutadas se les aplicarán los precios unitarios de ejecución material por contrata aumentados en los % que para gastos generales de la empresa, beneficio industrial, etc., estén vigentes de acuerdo con el Art. 68 del R.G.C. y de la cifra que se obtenga se deducirá lo que proporcionalmente corresponda a la baja hecha en el remate.

Los precios unitarios fijados por el Presupuesto de Ejecución Material para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando la Empresa, con la autorización del Técnico Director, voluntariamente ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra o, en general, introdujese en ella cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Administración, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

8.4.3.- PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán íntegras a la Empresa las partidas alzadas que se consignen en e este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, bajo esta forma de pago.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato; o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.

8.4.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes.

En consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el contrato.

8.4.5.- CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas siempre que éstas estén realizadas conforme al proyecto aprobado se acreditará a la Empresa mediante certificaciones expedidas por el Técnico Director de las obras.

Estas certificaciones y sus valoraciones, realizadas de acuerdo con las normas antes reseñadas, servirán de base para redactar las cuentas en firme que darán lugar a los libramientos a percibir directamente por la Empresa para el cobro de cada obra certificada.

Cuando las obras no se hayan realizado de acuerdo con las normas previstas o no se encuentren en buen estado, o no cumplan el Programa de Pruebas previsto en el Pliego, el Técnico Director no podrá certificarlos y dará por escrito a la Empresa las normas y directrices necesarias para que subsane los defectos señalados.

Dentro del plazo de ejecución las obras deberán estar totalmente terminadas de acuerdo con las normas y condiciones técnicas descritas.

8.4.6.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

La Empresa Adjudicataria queda comprometida a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto hasta que se realice el Acta de Reconocimiento y Comprobación.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía a partir de la fecha de recepción de las obras, de acuerdo con lo dictado en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

8.4.7.- RECEPCIÓN DEFINITIVA

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia de las mismas personas a que se refiere el Art. 170 de la L.C.E, excepto del representante de la Intervención General, a la que se dará cuenta del acto por si estima oportuno asistir.

8.5.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DE LA EMPRESA

Serán de cuenta de la Empresa, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos que origine el replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas.
- Los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones

provisionales.

- Los gastos de conservación del presente Pliego, durante el plazo de garantía.
- Los gastos que origine la copia de los documentos contractuales, planos, etc.
- Los de limpieza y evacuación de los desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación de los caminos provisionales para el desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar la debida seguridad dentro de las obras, los de retirada al fin de las obras de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones provisionales para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.
- Los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por el correspondiente ensayo o pruebas.
- Serán de cuenta de la Empresa los gastos de inspección.

En caso de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta de la Empresa los gastos originados por la liquidación de las obras ejecutadas, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las mismas.

Serán satisfechos por la Empresa los gastos que lleva consigo la contratación de las obras.

CAPITULO IX: DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

9.1.-REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos

adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

9.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez replanteada la obra se llevara a cabo la realización de la misma de acuerdo con lo establecido por el Director de la obra y conforme con las condiciones que en el momento del comienzo existan para su ejecución o bien en lo que se establezca en la memoria o en este pliego. Las obras comenzarán en el momento de efectuar el Acta de Replanteo.

9.3.- PRECAUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se acompaña el presente proyecto de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el que se detallan los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la realización de los trabajos.

9.3.1.- RIESGOS LABORALES

La Empresa deberá cumplir estrictamente toda la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como la establecida para la contratación y el transporte de personal debiendo acreditar estas últimas documentalmente si así lo requiriera la Dirección de Obra.

Con objeto de velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y en virtud

del párrafo 2 del art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas deberán cumplir cuantos requisitos, limitaciones, prohibiciones y condiciones de trabajo, establezca la citada ley y disposiciones que la desarrollen.

En cumplimiento del deber de protección (art. 14 de esta Ley) , el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes principios:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo y planificación de la acción preventiva.
- Adopción de medidas de prevención y protección y en su caso material de protección que deba utilizarse.

La efectividad de estas medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

9.3.2.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

La Empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados y suficientemente adaptados al trabajo que deba realizarse.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo (máquina, aparato, instrumento o instalación) pueda presentar un riesgo, la Empresa adoptará medidas con el fin de que:

- La utilización del equipo quede reservada a encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, conservación o mantenimiento sean realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

La Empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

9.3.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

La Empresa deberá informar a los trabajadores sobre los riesgos para su seguridad, sobre las medidas de prevención y protección aplicables a los riesgos señalados y sobre el derecho de los trabajadores en ocasiones de riesgo grave o inminente. Deberá garantizar, también, que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica en materia preventiva.

9.3.4.- COORDINACIÓN Y VIGILANCIA

Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras correspondientes a la propia actividad de aquellas, deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

9.3.5.- DISPOSICIONES LEGALES

Se cumplirá la normativa legal vigente de aplicación para este tipo de obras, así como de cualquiera de los materiales, equipos y métodos de trabajo utilizados en la misma.

CAPITULO X: DISPOSICIONES VARIAS

10.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL

La Empresa deberá ejecutar todo aquello que sin separarse del espíritu general del Proyecto aprobado y de las prescripciones de este Pliego de Condiciones, ordene el Director de la Obra, para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle taxativamente descrito y detallado en dicho Pliego.

10.2.- CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre el Adjudicatario y la Administración cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este Pliego se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

Murcia, marzo de 2020
REDACCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)
Ingeniero de Montes (Colegiado 4.192)
Ingeniería del Entorno Natural

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE AL MARGEN

DIRECCIÓN

Fdo.: Raúl Romero Pinilla
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EL TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo.: Carlos Castejón Fernández
Ingeniero Técnico de Minas

DOCUMENTO Nº 4.
PRESUPUESTO

ÍNDICE DE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS 1

3. CUADRO DE PRECIOS 2

4. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

5. PRESUPUESTOS PARCIALES

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS							
ESTUDIO.TOMO	ud Estudio Tomografía Eléctrica de Alta Resolución						
	Ud. compuesta por la realización de estudio de Tomografía Eléctrica de Alta Resolución en 355 m para una profundidad de investigación de 100 m, para conocimiento de columna litológica de la zona de sondeo. tomografía realizada con tres tipos de secuencias (mínimo): Schlumberguer Reciprocal, Dipolo Dipolo y Polo Dipolo, pasando, al menos 30 m por debajo de la profundidad de sondeo. Dichas secuencias incluyen un mínimo de 6.500 cuadripolos de medida y un Stack mínimo de 3 y un Stack máximo de 6. Incluida la entrega de secuencias creadas, datos en bruto descargados del Resistivímetro, los datos procesados y los resultados visibles mediante perfiles de resistividad real. Incluida p.p. de costes indirectos.						
	Estudios previos a sondeos en playas Mar Menor	19				19,00	19,00
REGUL	m2 Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas)						
	Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.						
	Regularización terreno area sondeo (100 m2/punto sondeo)	19	100,00			1.900,00	1.900,00
LEV.05	ud Levantado de bolardo de madera						
	Ud. compuesta por el levantado y retirada de bolardo de madera existente en acceso a playa del Mar Menor. Queda incluida la retirada completa de material de sujeción existente en sustrato. Unidad completa, incluida p.p. de costes indirectos.						
	Zona sondeo nº15	4				4,00	4,00
LEV.BOLARD.01	ud Levantado de bolardo. Manual						
	m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de forma manual y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos						
	Zona sondeo nº10 (Playa Espejo)	2				2,00	2,00
LEV.BOLARD.02	ud Levantado de bolardo pesado. Mecanizado						
	m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de gran peso, de forma mecanizada (con ayuda de grúa) y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos						
	Zona sondeo nº12 (Mar de Cristal)	2				2,00	2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA							
TRANSP	ud Transporte de maquinaria pesada Ud. compuesta por el transporte especial de maquinaria pesada tipo gondola. Incluye el transporte de un radio de 100 Km, incluido viaje completo de góndola (ida y vuelta). Costes indirectos incluidos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
	Sondeos playas Mar Menor	19				19,00	19,00
EMPLAZ	ud Emplazamiento y retirada de equipo de perforación Ud. compuesta por el emplazamiento de equipo de perforación, así como su desmontaje y retirada una vez finalizados los trabajos de sondeo. Incluida p.p. de costs indirectos						
	Sondeos playas Mar Menor	19				19,00	19,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS Y TESTIFICACIÓN							
AGUA	ud Canon suministro de agua para sondeo Ud. compuesta por canon para autorización de conexión a de red de agua existente para suministro de agua para sondeo. Incluida p.p. de costes indirectos						
	Sondeos Mar Menor	19				19,00	19,00
D04TA110	m Sondeo rotativo terrenos roca blanda m. Sondeo piezométrico en terrenos de roca blanda a rotación con batería, con perforación HQ (96 mm) y PQ (122,6mm) hasta 100 m de profundidad realizado con perforadora rotativa ROLATEC RL600 o similar para sondeo con tubo testigo, martillo de fondo y barrena helicoidal, sobre carro de orugas, i/estudio del ensayo y emisión del informe y emplazamiento del equipo de sondeos, según CTE/DB-SE-C. Trabajo supervisado por geólogo especialista, e incluido geoposicionamiento de sondeo con GPS centimétrico o Estación Total en coordenadas UTM con datum ETRS89. Trabajo realizado por personal especializado (oficial perforador, peon especialista, técnico especialista en sondeos). Incluida p.p. de costes indirectos.						
	Sondeos Mar Menor	19	100,00			1.900,00	1.900,00
CAJAS	ud Caja de testigos de sondeo Ud. compuesta por trabajo de relleno con testigos (3 m) y etiquetado de caja portatestigos de polipropileno (fondo, tapa y separadores) formada por 5 filas para testigos de 60 cm.						
	Sondeos Mar Menor	19	35,00			665,00	665,00
INST.TUB.01	m Instalación de tubería PVC ciega 2" Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ciega, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.						
	Sondeos Mar Menor (estimado)	19	30,00			570,00	570,00
INST.TUB.02	m Instalación de tubería PVC ranurada 2" Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ranurada de fábrica, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.						
	Sondeos Mar Menor (estimado)	19	70,00			1.330,00	1.330,00
TAPON	ud Tapon de fondo o protección tubo PVC 2" Ud. compuesta por el suministro e instalación de tapón de base o fondo de saco y tapón de protección. Incluida p.p de costes indirectos.						
	Tapones de fondo	19				19,00	
	Tapones de protección	19				19,00	
							38,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GRAVILLA	m3 Relleno de sondeo con gravilla silíceo 2-4 mm Ud. compuesta por el relleno de sondeo con gravilla silíceo 2-4 mm. Incluida p.p de costes indirectos.						
	Sondeos Mar Menor (volumen estimado)	19	0,15	0,15	70,00	29,93	29,93
BENTONITA	m3 Relleno sondeo con bentonita Ud. compuesta por el relleno o sellado de sondeo con bentonina. Incluida p.p de costes indirectos.						
	Sondeos Mar Menor (volumen estimado)	19	0,15	0,15	25,00	10,69	10,69
CEMENTO	m3 Sellado de parte superior de sondeo con cemento Ud. compuesta por el relleno o sellado de parte superior de sondeo con cemento. Incluida p.p de costes indirectos.						
	Sondeos Mar Menor (volumen estimado)	19	0,15	0,15	5,00	2,14	2,14
ARQUETA	ud Construcción de arqueta con tapa de registro ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/ tapa de seguridad para evitar ser abierta por cualquiea.						
	Sondeos Mar Menor	19				19,00	19,00
ENSAYO	ud Ensayo de permeabilidad de Lugeon Ud. compuesta por ensayos de permeabilidad necesarios durante el desarrollo de trabajos de ejecución de un sondeo en playas del Mar Menor. Incluido material, equipos y personal especializado, así como p.p. de costes indirectos						
	Sondeos Mar Menor	19				19,00	19,00
TESTI.01	ud Testificación de columna litológica extraída Ud. compuesta por el trabajo de testificación de cada uno de los testigos extraídos en un punto de sondeo para estudio de materiales y descripción de columna litológica del sondeo realizado. Trabajo realizado por personal especializado en el uso de sondas Televiewer Óptico y Gamma Espectral y su posterior procesado con WellCad. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p. de costes indirectos.						
	Sondeos Mar Menor	19				19,00	19,00
TESTI.02	ud Testificación de pareces de sondeo Ud. compuesta por el trabajo de testificación con sondas de paredes de sondeo con recuperación de testigo realizado. Trabajo realizado por personal especializado. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p. de costes indirectos.						
	Sondeos Mar Menor	19				19,00	19,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 FINAL DE OBRA: LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES AFECTADAS							
REGUL	m2 Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas)						
	Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.						
	Regularización terreno area sondeo (100 m2/punto sondeo)	19	100,00			1.900,00	
							1.900,00
BOLARDOSD12	ud Instalación de bolardos de madera tratada de h = 110cm						
	Ud. instalación de bolardo de madera fijo, compuesto por rollizo de madera tratada riesgo biológico nivel IV de 12 cm de diámetro y hasta 1,10 m de altura vistos y 0,4 m anclados al suelo, mediante cimentación con hormigón en masa HM-25/F/20/IIIa según EHE-08, de resistencia 25 N/mm. El bloque de hormigón quedará enterrado 10 cm para evitar ser visto. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.						
	Zona sondeo nº15	4				4,00	
							4,00
INS.BOL	ud Colocación de bolardo móvil de hormigón						
	Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) sobre anclaje/base existente. incluida p.p. de costes indirectos						
	Zona sondeo nº10 (Playa Espejo)	2				2,00	
							2,00
INS.BOL.MEC	ud Instalación de bolardo pesado. Mecanizado						
	Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) de gran peso sobre anclaje/base existente, con ayuda de grúa. Incluida p.p. de costes indirectos						
	Zona sondeo nº12 (Mar de Cristal)	2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS							
D01YA020	m³ Carga escomb. s/camión a máquina M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.						
	Codigo LER 170101	2				2,00	
	Codigo LER 170203	1,5				1,50	3,50
D01YJ010	m³ Transp. escombros a verted. 30 km M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia de hasta 30 Km. Dificultad alta por transporte de materiales por caminos de pavimento de tierra con distancias de desplazamiento por el citado filme de hasta más de 5 Km. I/p.p. de costes indirectos.						
	Codigo LER 170101	2				2,00	
	Codigo LER 170203	1,5				1,50	3,50
D01ZA450	m³ Canon vert. / m3 escomb. = 7,5 € M3. Canon de vertido de escombros en vertedero con un precio de 7,5 €/m3. y p.p. de costes indirectos.						
	Codigo LER 170101	2				2,00	
	Codigo LER 170203	1,5				1,50	3,50
CUBETA	m³ Depósito de agua extraida durante sondeo Ud compuesta por el vertido de agua extraida de sondeo en cubeta para decantado de sólidos en suspensión. Incluida mano de obra, materiales y equipos necesarios, asi como p.p. de costes indirectos						
	Codigo LER 191308	47,5				47,50	47,50
RES.H2O	m³ Gestión de agua filtrada Ud. compuesta por la gestión de 1 m3 de agua natural decantada mediante vertido en red natural o artificial. Incluida mano de obra y equipos necesarios para una perfecta gestión de residuos acuosos, asi como p.p. de costes indirectos						
	Codigo LER 191308	47,5				47,50	47,50
D02VA201	m³ Carga tierras a máquina m ³ . Carga de tierras procedentes de la excavación, sobre camión volquete de 10 t, mediante pala cargadora de 1,3 m ³ , i/p.p. de costes indirectos.						
	Codigo LER 170504	14				14,00	
	Codigo LER 170506	15				15,00	29,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D02VK401	m³ Transporte tierras 10/20 km carga mecánica m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.						
	Codigo LER 170504	14				14,00	
	Codigo LER 170506	15				15,00	
							29,00
D02VK520	m³ Canon de vertido 3,00 €/m³ tierra m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 3,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.						
	Codigo LER 170504	14				14,00	
	Codigo LER 170506	15				15,00	
							29,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO PI PROTECCIONES INDIVIDUALES							
SH.725	ud Casco de seguridad						8,00
SH.600	ud Ropa de trabajo						8,00
SH.640	par Guantes cuero						8,00
SH.650	par Botas de seguridad						8,00
D41EG007	ud Par de botas agua de seguridad ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.						8,00
D41EC010	ud Impermeable ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.						8,00
D41EC050	ud Peto reflectante butano/amarillo ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.						8,00
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS							
SH.210	ud Extintor polvo polivalente instalado						4,00
PP021	ud Señal normalizada de trafico con soporte metalico SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.						5,00
PP022	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.						5,00
PP024	m Cordon de balizamiento reflectante CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.						100,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO PA MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
SH.895	ud Botiquín portátil de obra						4,00
SH.910	ud Reconocimiento médico						8,00
SUBCAPÍTULO FO FORMACIÓN							
D41IA020	h Formación seguridad e higiene						
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						4,00

2. CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS			
ESTUDIO.TOMO	ud	Estudio Tomografía Eléctrica de Alta Resolución Ud. compuesta por la realización de estudio de Tomografía Eléctrica de Alta Resolución en 355 m para una profundidad de investigación de 100 m, para conocimiento de columna litológica de la zona de sondeo. tomografía realizada con tres tipos de secuencias (mínimo): Schlumberguer Reciprocal, Dipolo Dipolo y Polo Dipolo, pasando, al menos 30 m por debajo de la profundidad de sondeo. Dichas secuencias incluyen un mínimo de 6.500 cuadripolos de medida y un Stack mínimo de 3 y un Stack máximo de 6. Incluida la entrega de secuencias creadas, datos en bruto descargados del Resistivímetro, los datos procesados y los resultados visibles mediante perfiles de resistividad real. Incluida p.p. de costes indirectos.	1.588,14
		MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
REGUL	m2	Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas) Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.	1,12
		UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
LEV.05	ud	Levantado de bolardo de madera Ud. compuesta por el levantado y retirada de bolardo de madera existente en acceso a playa del Mar Menor. Queda incluida la retirada completa de material de sujeción existente en sustrato. Unidad completa, incluida p.p. de costes indirectos.	21,48
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
LEV.BOLARD.01	ud	Levantado de bolardo. Manual m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de forma manual y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos	10,37
		DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
LEV.BOLARD.02	ud	Levantado de bolardo pesado. Mecanizado m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de gran peso, de forma mecanizada (con ayuda de grúa) y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos	37,74
		TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA			
TRANSP	ud	Transporte de maquinaria pesada Ud. compuesta por el transporte especial de maquinaria pesada tipo gondola. Incluye el transporte de un radio de 100 Km, incluido viaje completo de gondola (ida y vuelta). Costes indirectos incluidos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	408,00
EMPLAZ	ud	Emplazamiento y retirada de equipo de perforación Ud. compuesta por el emplazamiento de equipo de perforación, así como su desmontaje y retirada una vez finalizados los trabajos de sondeo. Incluida p.p. de costs indirectos	CUATROCIENTOS OCHO EUROS 119,30 CIENTO DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS Y TESTIFICACIÓN			
AGUA	ud	Canon suministro de agua para sondeo Ud. compuesta por canon para autorización de conexión a de red de agua existente para suministro de agua para sondeo. Incluida p.p. de costes indirectos	20,40
		VEINTE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
D04TA110	m	Sondeo rotativo terrenos roca blanda m. Sondeo piezométrico en terrenos de roca blanda a rotación con batería, con perforación HQ (96 mm) y PQ (122,6mm) hasta 100 m de profundidad realizado con perforadora rotativa ROLA-TEC RL600 o similar para sondeo con tubo testigo, martillo de fondo y barrena helicoidal, sobre carro de orugas, i/estudio del ensayo y emisión del informe y emplazamiento del equipo de sondeos, según CTE/DB-SE-C. Trabajo supervisado por geólogo especialista, e incluido geoposicionamiento de sondeo con GPS centimétrico o Estación Total en coordenadas UTM con datum ETRS89. Trabajo realizado por personal especializado (oficial perforador, peon especialista, técnico especialista en sondeos). Incluida p.p. de costes indirectos.	50,20
		CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
CAJAS	ud	Caja de testigos de sondeo Ud. compuesta por trabajo de relleno con testigos (3 m) y etiquetado de caja portatestigos de polipropileno (fondo, tapa y separadores) formada por 5 filas para testigos de 60 cm.	17,34
		DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
INST.TUB.01	m	Instalación de tubería PVC ciega 2`` Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ciega, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.	14,33
		CATORCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
INST.TUB.02	m	Instalación de tubería PVC ranurada 2`` Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ranurada de fábrica, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.	13,58
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
TAPON	ud	Tapón de fondo o protección tubo PVC 2`` Ud. compuesta por el suministro e instalación de tapón de base o fondo de saco y tapón de protección. Incluida p.p de costes indirectos.	8,95
		OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GRAVILLA	m3	Relleno de sondeo con gravilla silíceo 2-4 mm Ud. compuesta por el relleno de sondeo con gravilla silíceo 2-4 mm. Incluida p.p de costes indirectos.	54,85
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
BENTONITA	m3	Relleno sondeo con bentonita Ud. compuesta por el relleno o sellado de sondeo con bentonina. Incluida p.p de costes indirectos.	87,27
		OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
CEMENTO	m3	Sellado de parte superior de sondeo con cemento Ud. compuesta por el relleno o sellado de parte superior de sondeo con cemento. Incluida p.p de costes indirectos.	91,28
		NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
ARQUETA	ud	Construcción de arqueta con tapa de registro ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/ tapa de seguridad para evitar ser abierta por cualquiea.	64,22
		SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ENSAYO	ud	Ensayo de permeabilidad de Lugeon Ud. compuesta por ensayos de permeabilidad necesarios durante el desarrollo de trabajos de ejecución de un sondeo en playas del Mar Menor. Incluido material, equipos y personal especializado, así como p.p. de costes indirectos	471,24
TESTI.01	ud	Testificación de columna litológica extraída Ud. compuesta por el trabajo de testificación de cada uno de los testigos extraídos en un punto de sondeo para estudio de materiales y descripción de columna litológica del sondeo realizado. Trabajo realizado por personal especializado en el uso de sondas Televiwer Óptico y Gamma Espectral y su posterior procesado con WellCad. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p. de costes indirectos.	1.158,72
TESTI.02	ud	Testificación de pareces de sondeo Ud. compuesta por el trabajo de testificación con sondas de paredes de sondeo con recuperación de testigo realizado. Trabajo realizado por personal especializado. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p. de costes indirectos.	1.297,44

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 FINAL DE OBRA: LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES AFECTADAS			
REGUL	m2	Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas) Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.	1,12
		UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
BOLARDOSD12	ud	Instalación de bolardos de madera tratada de h = 110cm Ud. instalación de bolardo de madera fijo, compuesto por rollizo de madera tratada riesgo biológico nivel IV de 12 cm de diámetro y hasta 1,10 m de altura vistos y 0,4 m anclados al suelo, mediante cimentación con hormigón en masa HM-25/F/20/IIIa según EHE-08, de resistencia 25 N/mm. El bloque de hormigón quedará enterrado 10 cm para evitar ser visto. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	38,87
		TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
INS.BOL	ud	Colocación de bolardo móvil de hormigón Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) sobre anclaje/base existente. incluida p.p. de costes indirectos	6,91
		SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
INS.BOL.MEC	ud	Instalación de bolardo pesado. Mecanizado Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) de gran peso sobre anclaje/base existente, con ayuda de grúa. Incluida p.p. de costes indirectos	30,87
		TREINTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS			
D01YA020	m ³	Carga escomb. s/camión a máquina M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	1,84
		UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D01YJ010	m ³	Transp. escombros a verted. 30 km M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia de hasta 30 Km. Dificultad alta por transporte de materiales por caminos de pavimento de tierra con distancias de desplazamiento por el citado filme de hasta más de 5 Km. I/p.p. de costes indirectos.	11,48
		ONCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D01ZA450	m ³	Canon vert. / m3 escomb. = 7,5 € M3. Canon de vertido de escombros en vertedero con un precio de 7,5 €/m3. y p.p. de costes indirectos.	7,65
		SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
CUBETA	m ³	Depósito de agua extraída durante sondeo Ud compuesta por el vertido de agua extraída de sondeo en cubeta para decantado de sólidos en suspensión. Incluida mano de obra, materiales y equipos necesarios, así como p.p. de costes indirectos	25,47
		VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
RES.H2O	m ³	Gestión de agua filtrada Ud. compuesta por la gestión de 1 m3 de agua natural decantada mediante vertido en red natural o artificial. Incluida mano de obra y equipos necesarios para una perfecta gestión de residuos acuosos, así como p.p. de costes indirectos	8,67
		OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D02VA201	m ³	Carga tierras a máquina m ³ . Carga de tierras procedentes de la excavación, sobre camión volquete de 10 t, mediante pala cargadora de 1,3 m ³ , i/p.p. de costes indirectos.	2,39
		DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D02VK401	m ³	Transporte tierras 10/20 km carga mecánica m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	8,94
		OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D02VK520	m ³	Canon de vertido 3,00 €/m³ tierra m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 3,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.	6,53
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO PI PROTECCIONES INDIVIDUALES			
SH.725	ud	Casco de seguridad	6,00
		SEIS EUROS	
SH.600	ud	Ropa de trabajo	18,00
		DIECIOCHO EUROS	
SH.640	par	Guantes cuero	8,00
		OCHO EUROS	
SH.650	par	Botas de seguridad	28,00
		VEINTIOCHO EUROS	
D41EG007	ud	Par de botas agua de seguridad	21,28
		ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.	
		VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
D41EC010	ud	Impermeable	7,16
		ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	
		SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D41EC050	ud	Peto reflectante butano/amarillo	16,83
		ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS			
SH.210	ud	Extintor polvo polivalente instalado	35,00
		TREINTA Y CINCO EUROS	
PP021	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico	88,40
		SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.	
		OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
PP022	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico	50,85
		CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.	
		CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PP024	m	Cordon de balizamiento reflectante	2,25
		CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.	
		DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO PA MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
SH.895	ud	Botiquín portátil de obra	35,00
		TREINTA Y CINCO EUROS	
SH.910	ud	Reconocimiento médico	48,00
		CUARENTA Y OCHO EUROS	



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO FO FORMACIÓN			
D41IA020	h	Formación seguridad e higiene h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	22,62

VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Murcia, marzo de 2020
REDACCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)
Ingeniero de Montes (Colegiado 4.192)
Ingeniería del Entorno Natural

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE AL MARGEN

DIRECCIÓN

Fdo.: Raúl Romero Pinilla
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EL TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo.: Carlos Castejón Fernández
Ingeniero Técnico de Minas

3. CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS			
ESTUDIO.TOMO	ud	Estudio Tomografía Eléctrica de Alta Resolución Ud. compuesta por la realización de estudio de Tomografía Eléctrica de Alta Resolución en 355 m para una profundidad de investigación de 100 m, para conocimiento de columna litológica de la zona de sondeo. tomografía realizada con tres tipos de secuencias (mínimo): Schlumberguer Reciprocal, Dipolo Dipolo y Polo Dipolo, pasando, al menos 30 m por debajo de la profundidad de sondeo. Dichas secuencias incluyen un mínimo de 6.500 cuádrupolos de medida y un Stack mínimo de 3 y un Stack máximo de 6. Incluida la entrega de secuencias creadas, datos en bruto descargados del Resistivímetro, los datos procesados y los resultados visibles mediante perfiles de resistividad real. Incluida p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1.269,00
		Maquinaria.....	288,00
		Resto de obra y materiales	31,14
		TOTAL PARTIDA.....	1.588,14
REGUL	m2	Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas) Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.	
		Mano de obra	0,50
		Maquinaria.....	0,60
		Resto de obra y materiales	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	1,12
LEV.05	ud	Levantado de bolardo de madera Ud. compuesta por el levantado y retirada de bolardo de madera existente en acceso a playa del Mar Menor. Queda incluida la retirada completa de material de sujeción existente en sustrato. Unidad completa, incluida p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	14,06
		Maquinaria.....	7,00
		Resto de obra y materiales	0,42
		TOTAL PARTIDA.....	21,48
LEV.BOLARD.01	ud	Levantado de bolardo. Manual m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de forma manual y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos	
		Mano de obra	9,62
		Maquinaria.....	0,55
		Resto de obra y materiales	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	10,37
LEV.BOLARD.02	ud	Levantado de bolardo pesado. Mecanizado m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de gran peso, de forma mecanizada (con ayuda de grúa) y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos	
		Mano de obra	12,80
		Maquinaria.....	24,20
		Resto de obra y materiales	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	37,74



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA			
TRANSP	ud	Transporte de maquinaria pesada Ud. compuesta por el transporte especial de maquinaria pesada tipo gondola. Incluye el transporte de un radio de 100 Km, incluido viaje completo de gondola (ida y vuelta). Costes indirectos incluidos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	
		Maquinaria.....	400,00
		Resto de obra y materiales	8,00
		TOTAL PARTIDA.....	408,00
EMPLAZ	ud	Emplazamiento y retirada de equipo de perforación Ud. compuesta por el emplazamiento de equipo de perforación, así como su desmontaje y retirada una vez finalizados los trabajos de sondeo. Incluida p.p. de costs indirectos	
		Mano de obra	116,96
		Resto de obra y materiales	2,34
		TOTAL PARTIDA.....	119,30

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS Y TESTIFICACIÓN			
AGUA	ud	Canon suministro de agua para sondeo Ud. compuesta por canon para autorización de conexión a de red de agua existente para suministro de agua para sondeo. Incluida p.p. de costes indirectos	
		Resto de obra y materiales	20,40
		TOTAL PARTIDA.....	20,40
D04TA110	m	Sondeo rotativo terrenos roca blanda m. Sondeo piezométrico en terrenos de roca blanda a rotación con batería, con perforación HQ (96 mm) y PQ (122,6mm) hasta 100 m de profundidad realizado con perforadora rotativa ROLA-TEC RL600 o similar para sondeo con tubo testigo, martillo de fondo y barrena helicoidal, sobre carro de orugas, i/estudio del ensayo y emisión del informe y emplazamiento del equipo de sondeos, según CTE/DB-SE-C. Trabajo supervisado por geólogo especialista, e incluido geoposicionamiento de sondeo con GPS centimétrico o Estación Total en coordenadas UTM con datum ETRS89. Trabajo realizado por personal especializado (oficial perforador, peon especialista, técnico especialista en sondeos). Incluida p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	7,02
		Maquinaria.....	42,20
		Resto de obra y materiales	0,98
		TOTAL PARTIDA.....	50,20
CAJAS	ud	Caja de testigos de sondeo Ud. compuesta por trabajo de relleno con testigos (3 m) y etiquetado de caja portatestigos de polipropileno (fondo, tapa y separadores) formada por 5 filas para testigos de 60 cm.	
		Mano de obra	12,50
		Resto de obra y materiales	4,84
		TOTAL PARTIDA.....	17,34
INST.TUB.01	m	Instalación de tubería PVC ciega 2" Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ciega, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.	
		Mano de obra	9,19
		Maquinaria.....	0,68
		Resto de obra y materiales	4,46
		TOTAL PARTIDA.....	14,33
INST.TUB.02	m	Instalación de tubería PVC ranurada 2" Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ranurada de fábrica, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.	
		Mano de obra	7,57
		Maquinaria.....	0,68
		Resto de obra y materiales	5,33
		TOTAL PARTIDA.....	13,58
TAPON	ud	Tapón de fondo o protección tubo PVC 2" Ud. compuesta por el suministro e instalación de tapón de base o fondo de saco y tapón de protección. Incluida p.p de costes indirectos.	
		Mano de obra	4,97
		Resto de obra y materiales	3,98
		TOTAL PARTIDA.....	8,95



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GRAVILLA	m3	Relleno de sondeo con gravilla sílicea 2-4 mm Ud. compuesta por el relleno de sondeo con gravilla sílicea 2-4 mm. Incluida p.p de costes indirectos.	
		Mano de obra	6,77
		Maquinaria.....	9,00
		Resto de obra y materiales	39,08
		TOTAL PARTIDA.....	54,85

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BENTONITA	m3	Relleno sondeo con bentonita Ud. compuesta por el relleno o sellado de sondeo con bentonina. Incluida p.p de costes indirectos.		
			Mano de obra	6,77
			Maquinaria.....	8,79
			Resto de obra y materiales	71,71
TOTAL PARTIDA.....			87,27	
CEMENTO	m3	Sellado de parte superior de sondeo con cemento Ud. compuesta por el relleno o sellado de parte superior de sondeo con cemento. Incluida p.p de costes indirectos.		
			Mano de obra	4,10
			Maquinaria.....	2,00
			Resto de obra y materiales	85,18
TOTAL PARTIDA.....			91,28	
ARQUETA	ud	Construcción de arqueta con tapa de registro ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/ tapa de seguridad para evitar ser abierta por cualquiea.		
			Mano de obra	40,60
			Resto de obra y materiales	23,62
			TOTAL PARTIDA.....	
ENSAYO	ud	Ensayo de permeabilidad de Lugeon Ud. compuesta por ensayos de permeabilidad necesarios durante el desarrollo de trabajos de ejecución de un sondeo en playas del Mar Menor. Incluido material, equipos y personal especializado, así como p.p. de costes indirectos		
			Mano de obra	282,00
			Maquinaria.....	180,00
			Resto de obra y materiales	9,24
TOTAL PARTIDA.....			471,24	
TESTI.01	ud	Testificación de columna litologica extraida Ud. compuesta por el trabajo de testificación de cada uno de los testigos extraidos en un punto de sondeo para estudio de materiales y descripción de columna litológica del sondeo realizado. Trabajo realizado por personal especializado en el uso de sondas Televiwer Óptico y Gamma Espectral y su posterior procesado con WellCad. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p, de costes indirectos.		
			Mano de obra	752,00
			Resto de obra y materiales	406,72
			TOTAL PARTIDA.....	
TESTI.02	ud	Testificación de pareces de sondeo Ud. compuesta por el trabajo de testificación con sondas de paredes de sondeo con recuperación de testigo realizado. Trabajo realizado por personal especializado. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p, de costes indirectos.		
			Mano de obra	752,00
			Resto de obra y materiales	545,44
			TOTAL PARTIDA.....	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 FINAL DE OBRA: LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES AFECTADAS			
REGUL	m2	Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas) Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.	
		Mano de obra	0,50
		Maquinaria.....	0,60
		Resto de obra y materiales	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	1,12
BOLARDOSD12	ud	Instalación de bolardos de madera tratada de h = 110cm Ud. instalación de bolardo de madera fijo, compuesto por rollizo de madera tratada riesgo biológico nivel IV de 12 cm de diámetro y hasta 1,10 m de altura vistos y 0,4 m anclados al suelo, mediante cimentación con hormigón en masa HM-25/F/20/IIIa según EHE-08, de resistencia 25 N/mm. El bloque de hormigón quedará enterrado 10 cm para evitar ser visto. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	19,33
		Maquinaria.....	5,40
		Resto de obra y materiales	14,13
		TOTAL PARTIDA.....	38,87
INS.BOL	ud	Colocación de bolardo móvil de hormigón Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) sobre anclaje/base existente. incluida p.p. de costes indirectos	
		Mano de obra	6,41
		Maquinaria.....	0,36
		Resto de obra y materiales	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	6,91
INS.BOL.MEC	ud	Instalación de bolardo pesado. Mecanizado Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) de gran peso sobre anclaje/base existente, con ayuda de grúa. Incluida p.p. de costes indirectos	
		Mano de obra	10,46
		Maquinaria.....	19,80
		Resto de obra y materiales	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	30,87

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS			
D01YA020	m ³	Carga escomb. s/camión a máquina M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	
		Maquinaria.....	1,80
		Resto de obra y materiales	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,84
D01YJ010	m ³	Transp. escombros a verted. 30 km M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia de hasta 30 Km. Dificultad alta por transporte de materiales por caminos de pavimento de tierra con distancias de desplazamiento por el citado filme de hasta más de 5 Km. l/p.p. de costes indirectos.	
		Maquinaria.....	11,25
		Resto de obra y materiales	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	11,48
D01ZA450	m ³	Canon vert. / m3 escomb. = 7,5 € M3. Canon de vertido de escombros en vertedero con un precio de 7,5 €/m3. y p.p. de costes indirectos.	
		Maquinaria.....	7,50
		Resto de obra y materiales	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	7,65
CUBETA	m ³	Depósito de agua extraída durante sondeo Ud compuesta por el vertido de agua extraída de sondeo en cubeta para decantado de sólidos en suspensión. Incluida mano de obra, materiales y equipos necesarios, así como p.p. de costes indirectos	
		Mano de obra	11,72
		Resto de obra y materiales	13,75
		TOTAL PARTIDA.....	25,47
RES.H2O	m ³	Gestión de agua filtrada Ud. compuesta por la gestión de 1 m3 de agua natural decantada mediante vertido en red natural o artificial. Incluida mano de obra y equipos necesarios para una perfecta gestión de residuos acuosos, así como p.p. de costes indirectos	
		Mano de obra	4,69
		Maquinaria.....	2,56
		Resto de obra y materiales	1,42
		TOTAL PARTIDA.....	8,67
D02VA201	m ³	Carga tierras a máquina m ³ . Carga de tierras procedentes de la excavación, sobre camión volquete de 10 t, mediante pala cargadora de 1,3 m ³ , i/p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales	2,39
		TOTAL PARTIDA.....	2,39
D02VK401	m ³	Transporte tierras 10/20 km carga mecánica m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales	8,94
		TOTAL PARTIDA.....	8,94



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D02VK520	m ³	Canon de vertido 3,00 €/m³ tierra m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 3,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales	6,53
		TOTAL PARTIDA.....	6,53

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO PI PROTECCIONES INDIVIDUALES			
SH.725	ud	Casco de seguridad	
		Resto de obra y materiales	6,00
		TOTAL PARTIDA.....	6,00
SH.600	ud	Ropa de trabajo	
		Resto de obra y materiales	18,00
		TOTAL PARTIDA.....	18,00
SH.640	par	Guantes cuero	
		Resto de obra y materiales	8,00
		TOTAL PARTIDA.....	8,00
SH.650	par	Botas de seguridad	
		Resto de obra y materiales	28,00
		TOTAL PARTIDA.....	28,00
D41EG007	ud	Par de botas agua de seguridad	
		ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	21,28
		TOTAL PARTIDA.....	21,28
D41EC010	ud	Impermeable	
		ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	7,16
		TOTAL PARTIDA.....	7,16
D41EC050	ud	Peto reflectante butano/amarillo	
		ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	
		Resto de obra y materiales	16,83
		TOTAL PARTIDA.....	16,83
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS			
SH.210	ud	Extintor polvo polivalente instalado	
		Resto de obra y materiales	35,00
		TOTAL PARTIDA.....	35,00
PP021	ud	Señal normalizada de trafico con soporte metalico	
		SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.	
		TOTAL PARTIDA.....	88,40
PP022	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico	
		CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.	
		TOTAL PARTIDA.....	50,85
PP024	m	Cordon de balizamiento reflectante	
		CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,25



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO PA MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
SH.895	ud	Botiquín portátil de obra	
		Resto de obra y materiales	35,00
		TOTAL PARTIDA.....	35,00
SH.910	ud	Reconocimiento médico	
		Resto de obra y materiales	48,00
		TOTAL PARTIDA.....	48,00
SUBCAPÍTULO FO FORMACIÓN			
D411A020	h	Formación seguridad e higiene	
		h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realiza- da por un encargado.	
		Resto de obra y materiales	22,62
		TOTAL PARTIDA.....	22,62

Murcia, marzo de 2020
REDACCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)
Ingeniero de Montes (Colegiado 4.192)
Ingeniería del Entorno Natural
DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE AL MARGEN

DIRECCIÓN

Fdo.: Raúl Romero Pinilla
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EL TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo.: Carlos Castejón Fernández
Ingeniero Técnico de Minas

4. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

ESTUDIO.TOMO	ud	Estudio Tomografía Eléctrica de Alta Resolución			
		Ud. compuesta por la realización de estudio de Tomografía Eléctrica de Alta Resolución en 355 m para una profundidad de investigación de 100 m, para conocimiento de columna litológica de la zona de sondeo. tomografía realizada con tres tipos de secuencias (mínimo): Schlumberguer Reciprocal, Dipolo Dipolo y Polo Dipolo, pasando, al menos 30 m por debajo de la profundidad de sondeo. Dichas secuencias incluyen un mínimo de 6.500 cuádrupolos de medida y un Stack mínimo de 3 y un Stack máximo de 6. Incluida la entrega de secuencias creadas, datos en bruto descargados del Resistímetro, los datos procesados y los resultados visibles mediante perfiles de resistividad real. Incluida p.p. de costes indirectos.			
TECNICO01	27,000 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	675,00	
TECNICO02	27,000 h	Técnico medio especialista sondeos	22,00	594,00	
EQ.TOMO	16,000 h	Equipo de Tomografía Eléctrica Alta Resolución	18,00	288,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.557,00	31,14	
TOTAL PARTIDA					1.588,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

REGUL	m2	Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas)			
		Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.			
OFICIAL	0,010 h	Oficial	17,26	0,17	
PEON	0,022 h	Peón ordinario	14,80	0,33	
U39AT002	0,020 h	Tractor s/orugas bulldozer 140 CV	30,00	0,60	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,10	0,02	
TOTAL PARTIDA					1,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

LEV.05	ud	Levantado de bolardo de madera			
		Ud. compuesta por el levantado y retirada de bolardo de madera existente en acceso a playa del Mar Menor. Queda incluida la retirada completa de material de sujeción existente en sustrato. Unidad completa, incluida p.p. de costes indirectos.			
OFICIAL	0,300 h	Oficial	17,26	5,18	
PEON	0,600 h	Peón ordinario	14,80	8,88	
MINIRETRO	0,200 h	Miniretroexcavadora	35,00	7,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	21,10	0,42	
TOTAL PARTIDA					21,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LEV.BOLARD.01	ud	Levantado de bolardo. Manual			
		m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de forma manual y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos			
OFICIAL	0,300 h	Oficial	17,26	5,18	
PEON	0,300 h	Peón ordinario	14,80	4,44	
DUMPER	0,300 h	Dúmpster de 0,5 m ³	1,82	0,55	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	10,20	0,20	
TOTAL PARTIDA					10,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
LEV.BOLARD.02	ud	Levantado de bolardo pesado. Mecanizado m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de gran peso, de forma mecanizada (con ayuda de grúa) y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos			
OFICIAL	0,270 h	Oficial	17,26	4,66	
PEON	0,550 h	Peón ordinario	14,80	8,14	
U02JK010	0,550 h	Camión grúa autocargable hasta 25 t	44,00	24,20	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	37,00	0,74	
TOTAL PARTIDA					37,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA

TRANSP	ud	Transporte de maquinaria pesada Ud. compuesta por el transporte especial de maquinaria pesada tipo gondola. Incluye el transporte de un radio de 100 Km, incluido viaje completo de gondola (ida y vuelta). Costes indirectos incluidos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.			
---------------	-----------	--	--	--	--

GONDOLA	200,000 km	Transporte en gondola de maquinaria especial	2,00	400,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	400,00	8,00	
TOTAL PARTIDA					408,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHO EUROS

EMPLAZ	ud	Emplazamiento y retirada de equipo de perforación Ud. compuesta por el emplazamiento de equipo de perforación, así como su desmontaje y retirada una vez finalizados los trabajos de sondeo. Incluida p.p. de costs indirectos			
---------------	-----------	--	--	--	--

TECNIC001	2,000 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	50,00	
OFICIAL	2,000 h	Oficial	17,26	34,52	
PEON.ESP	2,000 h	Peón especializado	16,22	32,44	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	117,00	2,34	
TOTAL PARTIDA					119,30

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS Y TESTIFICACIÓN

AGUA	ud	Canon suministro de agua para sondeo			
		Ud. compuesta por canon para autorización de conexión a de red de agua existente para suministro de agua para sondeo. Incluida p.p. de costes indirectos			
CANON.AGUA	1,000 ud	Canon suministro de agua	20,00	20,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,00	0,40	
TOTAL PARTIDA					20,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D04TA110	m	Sondeo rotativo terrenos roca blanda			
		m. Sondeo piezométrico en terrenos de roca blanda a rotación con batería, con perforación HQ (96 mm) y PQ (122,6mm) hasta 100 m de profundidad realizado con perforadora rotativa ROLATEC RL600 o similar para sondeo con tubo testigo, martillo de fondo y barrena helicoidal, sobre carro de orugas, i/estudio del ensayo y emisión del informe y emplazamiento del equipo de sondeos, según CTE/DB-SE-C. Trabajo supervisado por geólogo especialista, e incluido geoposicionamiento de sondeo con GPS centimétrico o Estación Total en coordenadas UTM con datum ETRS89. Trabajo realizado por personal especializado (oficial perforador, peon especialista, técnico especialista en sondeos). Incluida p.p. de costes indirectos.			
TECNICO01	0,120 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	3,00	
OFICIAL	0,120 h	Oficial	17,26	2,07	
PEON.ESP	0,120 h	Peón especializado	16,22	1,95	
SONDEO.ROT	1,000 m	Perforadora rotativa ROLATEC RL600 o similar, h < 100 m	41,60	41,60	
GPS	0,050 h	GPS precision centimétrica	12,00	0,60	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	49,20	0,98	
TOTAL PARTIDA					50,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CAJAS	ud	Caja de testigos de sondeo			
		Ud. compuesta por trabajo de relleno con testigos (3 m) y etiquetado de caja portatestigos de polipropileno (fondo, tapa y separadores) formada por 5 filas para testigos de 60 cm.			
TECNICO01	0,500 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	12,50	
CAJA	1,000 ud	Conjunto cajas sondeo	4,50	4,50	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	17,00	0,34	
TOTAL PARTIDA					17,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

INST.TUB.01	m	Instalación de tubería PVC ciega 2''			
		Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ciega, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.			
TECNICO01	0,100 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	2,50	
OFICIAL	0,200 h	Oficial	17,26	3,45	
PEON.ESP	0,200 h	Peón especializado	16,22	3,24	
TUB.1	1,100 m	Tubería ciega PVC 2'' sondeo piezometrico	3,80	4,18	
CAMION	0,015 h	Camión	45,00	0,68	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14,10	0,28	
TOTAL PARTIDA					14,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
INST.TUB.02	m	Instalación de tubería PVC ranurada 2'' Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ranurada de fábrica, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.			
TECNICO01	0,100 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	2,50	
OFICIAL	0,200 h	Oficial	17,26	3,45	
PEON.ESP	0,100 h	Peón especializado	16,22	1,62	
TUB.2	1,100 m	Tubería ranurada PVC 2'' sondeo piezometrico	4,60	5,06	
CAMION	0,015 h	Camión	45,00	0,68	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,30	0,27	
TOTAL PARTIDA					13,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TAPON	ud	Tapón de fondo o protección tubo PVC 2'' Ud. compuesta por el suministro e instalación de tapón de base o fondo de saco y tapón de protección. Incluida p.p de costes indirectos.			
OFICIAL	0,100 h	Oficial	17,26	1,73	
PEON.ESP	0,200 h	Peón especializado	16,22	3,24	
TAP.BS	1,000 ud	Tapón base / proteccion	3,80	3,80	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,80	0,18	
TOTAL PARTIDA					8,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GRAVILLA	m3	Relleno de sondeo con gravilla silíceo 2-4 mm Ud. compuesta por el relleno de sondeo con gravilla silíceo 2-4 mm. Incluida p.p de costes indirectos.			
TECNICO01	0,070 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	1,75	
OFICIAL	0,150 h	Oficial	17,26	2,59	
PEON.ESP	0,150 h	Peón especializado	16,22	2,43	
GRAV.SIL	1,000 m3	Gravilla silíceo	38,00	38,00	
CAMION	0,100 h	Camión	45,00	4,50	
U39AT002	0,150 h	Tractor s/orugas bulldozer 140 CV	30,00	4,50	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	53,80	1,08	
TOTAL PARTIDA					54,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

BENTONITA	m3	Relleno sondeo con bentonita Ud. compuesta por el relleno o sellado de sondeo con bentonina. Incluida p.p de costes indirectos.			
TECNICO01	0,070 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	1,75	
OFICIAL	0,150 h	Oficial	17,26	2,59	
PEON.ESP	0,150 h	Peón especializado	16,22	2,43	
BENTO	1,000 m3	Bentonita	70,00	70,00	
CAMION	0,100 h	Camión	45,00	4,50	
EQUIPO01	0,150 h	Equipo bombeo cementado	28,60	4,29	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	85,60	1,71	
TOTAL PARTIDA					87,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CEMENTO	m3	Sellado de parte superior de sondeo con cemento			
		Ud. compuesta por el relleno o sellado de parte superior de sondeo con cemento. Incluida p.p de costes indirectos.			
TECNICO01	0,070 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	1,75	
OFICIAL	0,070 h	Oficial	17,26	1,21	
PEON.ESP	0,070 h	Peón especializado	16,22	1,14	
A01JF002	1,000 m ³	MORTERO CEMENTO 1/2	83,39	83,39	
EQUIPO01	0,070 h	Equipo bombeo cementado	28,60	2,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	89,50	1,79	
		TOTAL PARTIDA			91,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

ARQUETA	ud	Construcción de arqueta con tapa de registro			
		ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/ tapa de seguridad para evitar ser abierta por cualquiea.			
OFICIAL	1,600 h	Oficial	17,26	27,62	
PEON.ESP	0,800 h	Peón especializado	16,22	12,98	
A01JF002	0,012 m ³	MORTERO CEMENTO 1/2	83,39	1,00	
TAPA	1,000 ud	Tapa seguridad	18,00	18,00	
U10DA001	48,000 ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	3,36	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	63,00	1,26	
		TOTAL PARTIDA			64,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ENSAYO	ud	Ensayo de permeabilidad de Lugeon			
		Ud. compuesta por ensayos de permeabilidad necesarios durante el desarrollo de trabajos de ejecución de un sondeo en playas del Mar Menor. Incluido material, equipos y personal especializado, así como p.p. de costes indirectos			
TECNICO01	6,000 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	150,00	
TECNICO02	6,000 h	Técnico medio especialista sondeos	22,00	132,00	
EQ.PERM	6,000 h	Equipo de estudio permeabilidad	30,00	180,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	462,00	9,24	
TOTAL PARTIDA					471,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

TESTI.01	ud	Testificación de columna litológica extraída			
		Ud. compuesta por el trabajo de testificación de cada uno de los testigos extraídos en un punto de sondeo para estudio de materiales y descripción de columna litológica del sondeo realizado. Trabajo realizado por personal especializado en el uso de sondas Televiever Óptico y Gamma Espectral y su posterior procesado con WellCad. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p. de costes indirectos.			
TECNICO01	16,000 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	400,00	
TECNICO02	16,000 h	Técnico medio especialista sondeos	22,00	352,00	
EQ.TEST	8,000 h	Equipo laboratorio para testificación litología	48,00	384,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.136,00	22,72	
TOTAL PARTIDA					1.158,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

TESTI.02	ud	Testificación de pareces de sondeo			
		Ud. compuesta por el trabajo de testificación con sondas de paredes de sondeo con recuperación de testigo realizado. Trabajo realizado por personal especializado. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p. de costes indirectos.			
TECNICO01	16,000 h	Técnico superior especialista sondeos	25,00	400,00	
TECNICO02	16,000 h	Técnico medio especialista sondeos	22,00	352,00	
EQ.TEST.SOND	8,000 h	Equipo testificación paredes sondeo con sondas	65,00	520,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.272,00	25,44	
TOTAL PARTIDA					1.297,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 FINAL DE OBRA: LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES AFECTADAS					
REGUL	m2	Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas)			
Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.					
OFICIAL	0,010 h	Oficial	17,26	0,17	
PEON	0,022 h	Peón ordinario	14,80	0,33	
U39AT002	0,020 h	Tractor s/orugas bulldozer 140 CV	30,00	0,60	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,10	0,02	
TOTAL PARTIDA					1,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

BOLARDOSD12	ud	Instalación de bolardos de madera tratada de h = 110cm			
Ud. instalación de bolardo de madera fijo, compuesto por rollizo de madera tratada riesgo biológico nivel IV de 12 cm de diámetro y hasta 1,10 m de altura vistos y 0,4 m anclados al suelo, mediante cimentación con hormigón en masa HM-25/F/20/IIIa según EHE-08, de resistencia 25 N/mm. El bloque de hormigón quedará enterrado 10 cm para evitar ser visto. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.					
OFICIAL	0,400 h	Oficial	17,26	6,90	
PEON	0,800 h	Peón ordinario	14,80	11,84	
PERFILD12	1,500 m	Rollizo de madera tratada nivel IV D=12cm	6,50	9,75	
RETRO	0,150 h	Retro-pala excav. 90 CV	36,00	5,40	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	33,90	0,68	
HORM.SULF	0,040 m ³	Hormigón HM-25/F/20/IIIa Sulforresistente Central	107,41	4,30	
TOTAL PARTIDA					38,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

INS.BOL	ud	Colocación de bolardo móvil de hormigón			
Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) sobre anclaje/base existente. incluida p.p. de costes indirectos					
OFICIAL	0,200 h	Oficial	17,26	3,45	
PEON	0,200 h	Peón ordinario	14,80	2,96	
DUMPER	0,200 h	Dúmpster de 0,5 m ³	1,82	0,36	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,80	0,14	
TOTAL PARTIDA					6,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

INS.BOL.MEC	ud	Instalación de bolardo pesado. Mecanizado			
Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) de gran peso sobre anclaje/base existente, con ayuda de grúa. Incluida p.p. de costes indirectos					
OFICIAL	0,220 h	Oficial	17,26	3,80	
PEON	0,450 h	Peón ordinario	14,80	6,66	
U02JK010	0,450 h	Camión grúa autocargable hasta 25 t	44,00	19,80	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,30	0,61	
TOTAL PARTIDA					30,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS					
D01YA020	m³	Carga escomb. s/camión a máquina M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.			
RETRO	0,050 h	Retro-pala excav. 90 CV	36,00	1,80	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,80	0,04	
TOTAL PARTIDA					1,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D01YJ010	m³	Transp. escombros a verted. 30 km M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia de hasta 30 Km. Dificultad alta por transporte de materiales por caminos de pavimento de tierra con distancias de desplazamiento por el citado filme de hasta más de 5 Km. l/p.p. de costes indirectos.			
CAMION	0,250 h	Camión	45,00	11,25	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,30	0,23	
TOTAL PARTIDA					11,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D01ZA450	m³	Canon vert. / m3 escomb. = 7,5 € M3. Canon de vertido de escombros en vertedero con un precio de 7,5 €/m3. y p.p. de costes indirectos.			
U02FW020	1,000 M3	Canon vertido escombros a verted.	7,50	7,50	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,50	0,15	
TOTAL PARTIDA					7,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
CUBETA	m³	Depósito de agua extraida durante sondeo Ud compuesta por el vertido de agua extraida de sondeo en cubeta para decantado de sólidos en suspensión. Incluida mano de obra, materiales y equipos necesarios, asi como p.p. de costes indirectos			
OFICIAL	0,250 h	Oficial	17,26	4,32	
PEON	0,500 h	Peón ordinario	14,80	7,40	
MANG	0,500 m	Manguera D=100 mm	2,50	1,25	
CUB	0,100 ud	Cubeta	120,00	12,00	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	25,00	0,50	
TOTAL PARTIDA					25,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
RES.H2O	m³	Gestión de agua filtrada Ud. compuesta por la gestión de 1 m3 de agua natural decantada mediante vertido en red natural o artificial. Incluida mano de obra y equipos necesarios para una perfecta gestión de residuos acuosos, asi como p.p. de costes indirectos			
OFICIAL	0,100 h	Oficial	17,26	1,73	
PEON	0,200 h	Peón ordinario	14,80	2,96	
U39AL008	0,200 h	Camión de riego	12,80	2,56	
MANG	0,500 m	Manguera D=100 mm	2,50	1,25	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,50	0,17	
TOTAL PARTIDA					8,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02VA201	m³	Carga tierras a máquina m ³ . Carga de tierras procedentes de la excavación, sobre camión volquete de 10 t, mediante pala cargadora de 1,3 m ³ , i/p.p. de costes indirectos.			
A03CA005	0,024 h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m ³	57,95	1,39	
A03FB010	0,014 h	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	67,96	0,95	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,30	0,05	
TOTAL PARTIDA					2,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
D02VK401	m³	Transporte tierras 10/20 km carga mecánica m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.			
A03CA005	0,014 h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m ³	57,95	0,81	
A03FB010	0,117 h	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	67,96	7,95	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,80	0,18	
TOTAL PARTIDA					8,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D02VK520	m³	Canon de vertido 3,00 €/m³ tierra m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 3,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.			
U02FW008	1,000 m ³	Canon de vertido tierra a vertedero	6,40	6,40	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,40	0,13	
TOTAL PARTIDA					6,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO PI PROTECCIONES INDIVIDUALES					
SH.725	ud	Casco de seguridad			
SHY130	1,000 ud	Casco de seguridad	6,00	6,00	
TOTAL PARTIDA					6,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS					
SH.600	ud	Ropa de trabajo			
SHY..5	1,000 ud	Ropa de trabajo	18,00	18,00	
TOTAL PARTIDA					18,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS					
SH.640	par	Guantes cuero			
SHY.45	1,000 par	Guantes cuero	8,00	8,00	
TOTAL PARTIDA					8,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS					
SH.650	par	Botas de seguridad			
SHY.55	1,000 par	Botas de seguridad	28,00	28,00	
TOTAL PARTIDA					28,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS					
D41EG007	ud	Par de botas agua de seguridad			
ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.					
U42EG007	1,000 ud	Par de botas agua de seguridad	21,28	21,28	
TOTAL PARTIDA					21,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
D41EC010	ud	Impermeable			
ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.					
U42EC010	1,000 ud	Traje de agua amarillo-verde	7,02	7,02	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,00	0,14	
TOTAL PARTIDA					7,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
D41EC050	ud	Peto reflectante butano/amarillo			
ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.					
U42EC050	1,000 ud	Peto reflectante BUT./amar.	16,50	16,50	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	16,50	0,33	
TOTAL PARTIDA					16,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS					
SH.210	ud	Extintor polvo polivalente instalado			
SHY290	1,000 ud	Extintor portátil polvo presión incorporada	35,00	35,00	
			TOTAL PARTIDA		35,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS					
PP021	ud	Señal normalizada de trafico con soporte metalico SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		88,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
PP022	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		50,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PP024	m	Cordon de balizamiento reflectante CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		2,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO PA MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
SH.895	ud	Botiquín portátil de obra			
SHY565	1,000 ud	Botiquín portátil de obra	35,00	35,00	
			TOTAL PARTIDA		35,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS					
SH.910	ud	Reconocimiento médico			
SHY595	1,000 ud	Reconocimiento médico	48,00	48,00	
			TOTAL PARTIDA		48,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS					
SUBCAPÍTULO FO FORMACIÓN					
D41IA020	h	Formación seguridad e higiene h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
U42IA020	1,000 h	Formacion segurid.e higiene	22,18	22,18	
%CI	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	22,20	0,44	
			TOTAL PARTIDA		22,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					

5. PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									
ESTUDIO.TOMO	ud Estudio Tomografía Eléctrica de Alta Resolución								
	Ud. compuesta por la realización de estudio de Tomografía Eléctrica de Alta Resolución en 355 m para una profundidad de investigación de 100 m, para conocimiento de columna litológica de la zona de sondeo. tomografía realizada con tres tipos de secuencias (mínimo): Schlumberguer Reciprocal, Dipolo Dipolo y Polo Dipolo, pasando, al menos 30 m por debajo de la profundidad de sondeo. Dichas secuencias incluyen un mínimo de 6.500 cuadripolos de medida y un Stack mínimo de 3 y un Stack máximo de 6. Incluida la entrega de secuencias creadas, datos en bruto descargados del Resistivímetro, los datos procesados y los resultados visibles mediante perfiles de resistividad real. Incluida p.p. de costes indirectos.								
	Estudios previos a sondeos en playas Mar Menor	19				19,00			
							19,00	1.588,14	30.174,66
REGUL	m2 Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas)								
	Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.								
	Regularización terreno area sondeo (100 m2/punto sondeo)	19	100,00			1.900,00			
							1.900,00	1,12	2.128,00
LEV.05	ud Levantado de bolardo de madera								
	Ud. compuesta por el levantado y retirada de bolardo de madera existente en acceso a playa del Mar Menor. Queda incluida la retirada completa de material de sujeción existente en sustrato. Unidad completa, incluida p.p. de costes indirectos.								
	Zona sondeo nº15	4				4,00			
							4,00	21,48	85,92
LEV.BOLARD.01	ud Levantado de bolardo. Manual								
	m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de forma manual y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos								
	Zona sondeo nº10 (Playa Espejo)	2				2,00			
							2,00	10,37	20,74
LEV.BOLARD.02	ud Levantado de bolardo pesado. Mecanizado								
	m Levantado de bolardo móvil de hormigón prefabricado o similar, de gran peso, de forma mecanizada (con ayuda de grúa) y retirada hasta su recolocación (no incluida). Costes indirectos incluidos								
	Zona sondeo nº12 (Mar de Cristal)	2				2,00			
							2,00	37,74	75,48
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....								32.484,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA									
TRANSP	ud Transporte de maquinaria pesada								
	Ud. compuesta por el transporte especial de maquinaria pesada tipo gondola. Incluye el transporte de un radio de 100 Km, incluido viaje completo de góndola (ida y vuelta). Costes indirectos incluidos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
	Sondeos playas Mar Menor	19				19,00	19,00	408,00	7.752,00
EMPLAZ	ud Emplazamiento y retirada de equipo de perforación								
	Ud. compuesta por el emplazamiento de equipo de perforación, así como su desmontaje y retirada una vez finalizados los trabajos de sondeo. Incluida p.p. de costs indirectos								
	Sondeos playas Mar Menor	19				19,00	19,00	119,30	2.266,70
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA								10.018,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS Y TESTIFICACIÓN									
AGUA	ud Canon suministro de agua para sondeo								
	Ud. compuesta por canon para autorización de conexión a de red de agua existente para suministro de agua para sondeo. Incluida p.p. de costes indirectos								
	Sondeos Mar Menor	19				19,00	19,00	20,40	387,60
D04TA110	m Sondeo rotativo terrenos roca blanda								
	m. Sondeo piezométrico en terrenos de roca blanda a rotación con batería, con perforación HQ (96 mm) y PQ (122,6mm) hasta 100 m de profundidad realizado con perforadora rotativa ROLATEC RL600 o similar para sondeo con tubo testigo, martillo de fondo y barrena helicoidal, sobre carro de orugas, i/estudio del ensayo y emisión del informe y emplazamiento del equipo de sondeos, según CTE/DB-SE-C. Trabajo supervisado por geólogo especialista, e incluido geoposicionamiento de sondeo con GPS centimétrico o Estación Total en coordenadas UTM con datum ETRS89. Trabajo realizado por personal especializado (oficial perforador, peon especialista, técnico especialista en sondeos). Incluida p.p. de costes indirectos.								
	Sondeos Mar Menor	19	100,00			1.900,00	1.900,00	50,20	95.380,00
CAJAS	ud Caja de testigos de sondeo								
	Ud. compuesta por trabajo de relleno con testigos (3 m) y etiquetado de caja portatestigos de polipropileno (fondo, tapa y separadores) formada por 5 filas para testigos de 60 cm.								
	Sondeos Mar Menor	19	35,00			665,00	665,00	17,34	11.531,10
INST.TUB.01	m Instalación de tubería PVC ciega 2"								
	Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ciega, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.								
	Sondeos Mar Menor (estimado)	19	30,00			570,00	570,00	14,33	8.168,10
INST.TUB.02	m Instalación de tubería PVC ranurada 2"								
	Ud. compuesta por suministro e instalación de 1 m de tubería de PVC ranurada de fábrica, de 2 pulgadas de diámetro (60 mm diámetro exterior y 50 mm diámetro interior) con ranurado de 0,5 mm cada 4,5 mm. Tubos con rosca, para unión de unos con otros. Incluida p.p de costes indirectos. Instalación llevada a cabo por mano de obra especializada.								
	Sondeos Mar Menor (estimado)	19	70,00			1.330,00	1.330,00	13,58	18.061,40
TAPON	ud Tapon de fondo o protección tubo PVC 2"								
	Ud. compuesta por el suministro e instalación de tapón de base o fondo de saco y tapón de protección. Incluida p.p de costes indirectos.								
	Tapones de fondo	19				19,00			
	Tapones de protección	19				19,00			
							38,00	8,95	340,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GRAVILLA	m3 Relleno de sondeo con gravilla sílicea 2-4 mm Ud. compuesta por el relleno de sondeo con gravilla sílicea 2-4 mm. Incluida p.p de costes indirectos.								
	Sondeos Mar Menor (volumen estimado)	19	0,15	0,15	70,00	29,93			
							29,93	54,85	1.641,66
BENTONITA	m3 Relleno sondeo con bentonita Ud. compuesta por el relleno o sellado de sondeo con bentonina. Incluida p.p de costes indirectos.								
	Sondeos Mar Menor (volumen estimado)	19	0,15	0,15	25,00	10,69			
							10,69	87,27	932,92
CEMENTO	m3 Sellado de parte superior de sondeo con cemento Ud. compuesta por el relleno o sellado de parte superior de sondeo con cemento. Incluida p.p de costes indirectos.								
	Sondeos Mar Menor (volumen estimado)	19	0,15	0,15	5,00	2,14			
							2,14	91,28	195,34
ARQUETA	ud Construcción de arqueta con tapa de registro ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/ tapa de seguridad para evitar ser abierta por cualquiea.								
	Sondeos Mar Menor	19				19,00			
							19,00	64,22	1.220,18
ENSAYO	ud Ensayo de permeabilidad de Lugeon Ud. compuesta por ensayos de permeabilidad necesarios durante el desarrollo de trabajos de ejecución de un sondeo en playas del Mar Menor. Incluido material, equipos y personal especializado, así como p.p. de costes indirectos								
	Sondeos Mar Menor	19				19,00			
							19,00	471,24	8.953,56
TESTI.01	ud Testificación de columna litológica extraída Ud. compuesta por el trabajo de testificación de cada uno de los testigos extraídos en un punto de sondeo para estudio de materiales y descripción de columna litológica del sondeo realizado. Trabajo realizado por personal especializado en el uso de sondas Televiwer Óptico y Gamma Espectral y su posterior procesado con WellCad. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p. de costes indirectos.								
	Sondeos Mar Menor	19				19,00			
							19,00	1.158,72	22.015,68



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TESTI.02	ud Testificación de pareces de sondeo Ud. compuesta por el trabajo de testificación con sondas de paredes de sondeo con recuperación de testigo realizado. Trabajo realizado por personal especializado. Incluido informe de resultados obtenidos, así como p.p, de costes indirectos.								
	Sondeos Mar Menor	19				19,00	19,00	1.297,44	24.651,36
	TOTAL CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS Y TESTIFICACIÓN.....								193.479,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 FINAL DE OBRA: LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES AFECTADAS									
REGUL	m2 Regularización del terreno mecanizada (tractor orugas)								
	Ud. compuesta por la regularización de 1m2 de terreno arenoso con ayuda de tractor orugas.								
	Regularización terreno area sondeo (100 m2/punto sondeo)	19	100,00			1.900,00			
							1.900,00	1,12	2.128,00
BOLARDOSD12	ud Instalación de bolardos de madera tratada de h = 110cm								
	Ud. instalación de bolardo de madera fijo, compuesto por rollizo de madera tratada riesgo biológico nivel IV de 12 cm de diámetro y hasta 1,10 m de altura vistos y 0,4 m anclados al suelo, mediante cimentación con hormigón en masa HM-25/F/20/IIIa según EHE-08, de resistencia 25 N/mm. El bloque de hormigón quedará enterrado 10 cm para evitar ser visto. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos.								
	Zona sondeo nº15	4				4,00			
							4,00	38,87	155,48
INS.BOL	ud Colocación de bolardo móvil de hormigón								
	Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) sobre anclaje/base existente. incluida p.p. de costes indirectos								
	Zona sondeo nº10 (Playa Espejo)	2				2,00			
							2,00	6,91	13,82
INS.BOL.MEC	ud Instalación de bolardo pesado. Mecanizado								
	Ud. compuesta por la colocación de bolardo móvil (no incluido) de gran peso sobre anclaje/base existente, con ayuda de grúa. Incluida p.p. de costes indirectos								
	Zona sondeo nº12 (Mar de Cristal)	2				2,00			
							2,00	30,87	61,74
	TOTAL CAPÍTULO 04 FINAL DE OBRA: LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES AFECTADAS.								2.359,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS									
D01YA020	m ³ Carga escomb. s/camión a máquina M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.								
	Codigo LER 170101	2				2,00			
	Codigo LER 170203	1,5				1,50			
							3,50	1,84	6,44
D01YJ010	m ³ Transp. escombros a verted. 30 km M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia de hasta 30 Km. Dificultad alta por transporte de materiales por caminos de pavimento de tierra con distancias de desplazamiento por el citado filme de hasta más de 5 Km. I/p.p. de costes indirectos.								
	Codigo LER 170101	2				2,00			
	Codigo LER 170203	1,5				1,50			
							3,50	11,48	40,18
D01ZA450	m ³ Canon vert. / m3 escomb. = 7,5 € M3. Canon de vertido de escombros en vertedero con un precio de 7,5 €/m3. y p.p. de costes indirectos.								
	Codigo LER 170101	2				2,00			
	Codigo LER 170203	1,5				1,50			
							3,50	7,65	26,78
CUBETA	m ³ Depósito de agua extraída durante sondeo Ud compuesta por el vertido de agua extraída de sondeo en cubeta para decantado de sólidos en suspensión. Incluida mano de obra, materiales y equipos necesarios, así como p.p. de costes indirectos								
	Codigo LER 191308	47,5				47,50			
							47,50	25,47	1.209,83
RES.H2O	m ³ Gestión de agua filtrada Ud. compuesta por la gestión de 1 m3 de agua natural decantada mediante vertido en red natural o artificial. Incluida mano de obra y equipos necesarios para una perfecta gestión de residuos acuosos, así como p.p. de costes indirectos								
	Codigo LER 191308	47,5				47,50			
							47,50	8,67	411,83
D02VA201	m ³ Carga tierras a máquina m ³ . Carga de tierras procedentes de la excavación, sobre camión volquete de 10 t, mediante pala cargadora de 1,3 m ³ , i/p.p. de costes indirectos.								
	Codigo LER 170504	14				14,00			
	Codigo LER 170506	15				15,00			
							29,00	2,39	69,31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D02VK401	m³ Transporte tierras 10/20 km carga mecánica m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.								
	Codigo LER 170504	14				14,00			
	Codigo LER 170506	15				15,00			
							29,00	8,94	259,26
D02VK520	m³ Canon de vertido 3,00 €/m³ tierra m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 3,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.								
	Codigo LER 170504	14				14,00			
	Codigo LER 170506	15				15,00			
							29,00	6,53	189,37
	TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								2.213,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO PI PROTECCIONES INDIVIDUALES									
SH.725	ud Casco de seguridad						8,00	6,00	48,00
SH.600	ud Ropa de trabajo						8,00	18,00	144,00
SH.640	par Guantes cuero						8,00	8,00	64,00
SH.650	par Botas de seguridad						8,00	28,00	224,00
D41EG007	ud Par de botas agua de seguridad ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.						8,00	21,28	170,24
D41EC010	ud Impermeable ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.						8,00	7,16	57,28
D41EC050	ud Peto reflectante butano/amarillo ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.						8,00	16,83	134,64
TOTAL SUBCAPÍTULO PI PROTECCIONES INDIVIDUALES									842,16
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS									
SH.210	ud Extintor polvo polivalente instalado						4,00	35,00	140,00
PP021	ud Señal normalizada de trafico con soporte metalico SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.						5,00	88,40	442,00
PP022	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.						5,00	50,85	254,25
PP024	m Cordon de balizamiento reflectante CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.						100,00	2,25	225,00
TOTAL SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS									1.061,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO PA MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
SH.895	ud Botiquín portátil de obra						4,00	35,00	140,00
SH.910	ud Reconocimiento médico						8,00	48,00	384,00
TOTAL SUBCAPÍTULO PA MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									524,00
SUBCAPÍTULO FO FORMACIÓN									
D41IA020	h Formación seguridad e higiene								
	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						4,00	22,62	90,48
TOTAL SUBCAPÍTULO FO FORMACIÓN									90,48
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									2.517,89
TOTAL									243.072,43

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	32.484,80	13,36
02	MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA.....	10.018,70	4,12
03	EJECUCIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS Y TESTIFICACIÓN.....	193.479,00	79,60
04	FINAL DE OBRA: LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES AFECTADAS.....	2.359,04	0,97
05	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.213,00	0,91
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.517,89	1,04
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	243.072,43	
	13,00 % Gastos generales.....	31.599,42	
	6,00 % Beneficio industrial.....	14.584,35	
	SUMA DE G.G. y B.I.	46.183,77	
	TOTAL PRESUPUESTO NETO	289.256,20	
	21,00 % I.V.A.....	60.743,80	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	350.000,00	

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUAERNTA Y TRES MIL EUROS SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (243.072,43 €).

El Presupuesto Neto asciende a la cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (289.256,20€).

El IVA (21%) alcanza un valor de SESENTA MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON SOCHENTA CÉNTIMOS (60.743,80 €).

El Presupuesto General asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (350.000,00 €).

Murcia, marzo de 2020
REDACCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 3.591)
Ingeniero de Montes (Colegiado 4.192)
Ingeniería del Entorno Natural

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE AL MARGEN

DIRECCIÓN

Fdo.: Raúl Romero Pinilla
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EL TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo.: Carlos Castejón Fernández
Ingeniero Técnico de Minas